

Д. А. Жуков

СТОЙ, КТО ВЕДЕТ?

Биология
поведения
человека
и других
зверей

ТОМ
ПЕРВЫЙ



Москва

2014

УДК 599.9
ББК 28.70
Ж86

Издание рекомендовано
Ученым советом Института физиологии
им. И. П. Павлова РАН

Редакторы П. Суворова, Е. Дружкова

Рецензенты Камышев Н. Г., д. б. н., зав. лаб. сравнительной генетики
поведения Института физиологии им. И. П. Павлова РАН,
Марков А. Г., профессор, д. б. н., зав. каф. физиологии человека
и животных биологического факультета СПбГУ

Жуков Д. А.

Ж86 Стой, кто ведет? Биология поведения человека и других зверей: в 2 т.
Т. 1. / Дмитрий Жуков. — М.: Альпина нон-фикшн, 2014. — 428 с.

ISBN 978-5-91671-272-8

Человек относится к биологическому виду, поэтому он подчиняется тем же закономерностям, что и другие представители животного царства. Это справедливо в отношении не только процессов, происходящих в наших клетках, тканях и органах, но и нашего поведения — как индивидуального, так и социального. Его изучают не только биологи и медики, но и социологи, и психологи, а также представители других гуманитарных дисциплин. На обширнейшем материале, подтверждая его примерами из медицины, истории, литературы и живописи, автор анализирует вопросы, находящиеся на стыке биологии, эндокринологии и психологии, и показывает, что в основе поведения человека лежат биологические механизмы, в том числе гормональные. В книге рассматриваются такие темы, как стресс, депрессия, ритмы жизнедеятельности, психологические типы и половые различия, гормоны и обоняние в социальном поведении, питание и психика, гомосексуализм, виды родительского поведения и т. д. Благодаря богатому иллюстративному материалу, умению автора просто говорить о сложных вещах и его юмору книга читается с неослабевающим интересом.

УДК 599.9
ББК 28.70

Все права защищены. Никакая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети Интернет и в корпоративных сетях, а также запись в память ЭВМ для частного или публичного использования, без письменного разрешения владельца авторских прав. По вопросу организации доступа к электронной библиотеке издательства обращайтесь по адресу lib@nonfiction.ru

ISBN 978-5-91671-272-8

© Жуков Д. А., 2013
© ООО «Альпина нон-фикшн», 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие автора	9
Глава 1. ВЗАИМОСВЯЗЬ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА	13
Биологические основы поведения человека	15
Принцип Оккама	16
Качественные отличия человека от животных	30
Единство психического и соматического	35
Три функции личности	35
Три школы объективной психологии	40
Русская школа	42
Бихевиоризм	45
Условный рефлекс — основной метод русской школы и бихевиоризма	48
Этология	52
Единство нервной и гуморальной регуляции	60
Глава 2. ГУМОРАЛЬНАЯ СИСТЕМА	65
Общая часть	67
Различия между нервной и гуморальной регуляцией	68
Классификация гуморальных факторов	70
Основные гормоны и железы	73
Гипоталамо-гипофизарная система	74
Гипоталамические и гипофизарные гормоны	77
Вазопрессин и окситоцин	78
Периферические гормоны	80

Стероидные гормоны.....	84
Мелатонин	89
Принципы гормональной регуляции	91
Передача гормонального сигнала: синтез, секреция, транспорт гормонов, их действие на клетки-мишени и инактивация	91
Поливалентность гормонов	97
Регуляция по механизму отрицательной обратной связи и гормональные влияния на поведение	99
Взаимодействие эндокринных систем: прямая связь, обратная связь, синергизм, пермиссивное действие, антагонизм	101
Механизмы гормональных влияний на поведение	102
Обмен углеводов.....	104
Значение углеводов	105
Психотропный эффект углеводов	107
Концентрация глюкозы в крови — важная константа	109
Гуморальные влияния на различные этапы обмена углеводов	112
Метаболическая и гедонистическая функция углеводов	117
Четыре типа влияния гормонов на поведение	119
Глава 3. СТРУКТУРА ПОВЕДЕНИЯ	125
Понятие поведения	127
Потребности.....	130
Витальные потребности	131
Социальные потребности	138
Идеальные потребности.....	148
Соотношение потребностей.....	150
Этапы поведенческого акта.....	152

Потребности	152
Мотивация	154
Программа действия	155
Сопоставление полученного результата с ожидаемым	158
Индивидуальные особенности	161
Гуморальные факторы на разных этапах поведенческого акта	163
Потребности	164
Мотивация	164
Движение	170
Психические состояния	172
Глава 4. СТРЕСС	181
Понятие стресса	183
Неспецифичность стресса	185
Системность стресса	190
Адаптивность стресса	192
Новизна изменений	198
Стресс сопровождает и приятные события	203
Определение величины стресса	212
Чувствительность	214
Реактивность	215
Скорость угасания реакции	215
Устойчивость к стрессорным ситуациям — это скорость угасания стрессорной реакции	220
Поведение при стрессе	223
Универсальная форма поведения при стрессе — смещенная активность	225
Формы смещенной активности	230
Груминг — стресс-протективная смещенная активность	239
Практическое значение смещенных реакций	245
Гормоны при стрессе	249

Психотропные эффекты стрессорных гормонов	257
Кортиколиберин.....	260
АКТГ	263
Эндогенные опиаты	265
Адреналин.....	267
Гормоны коры надпочечников.....	268
Глава 5. НЕКОНТРОЛИРУЕМЫЙ СТРЕСС	277
Понятие неконтролируемого стресса	279
Эксперимент Шенгер-Крестовниковой	281
Различные способы создания неконтролируемой ситуации	283
Выученная беспомощность	285
Депрессия	289
Классификация депрессивных состояний.....	292
Гормоны и депрессия.....	302
Биологический смысл депрессивных состояний	313
Практическое значение неконтролируемого стресса	317
Дрессировка животных	317
Социальное значение.....	318
Неконтролируемый стресс в семье.....	331
Капризы — субъективизация контроля.....	335
Биологические методы защиты от депрессии.....	340
Глава 6. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ	353
Общие представления о типологизации	355
Синтетические и аналитические системы	356
Психосоматические типы;	
система Кречмера — Шелдона.....	358
Определение психологического типа.....	364
Наследственность и влияние среды обитания	372
Психологические типы А и Б	379
Поведение типа А — «борьба или бегство»,	
поведение типа Б — «затаивание».....	380

Содержание

Тип стрессорной реакции — А или Б — генетически детерминирован.....	383
Поведение типа А и Б у человека	386
Эндокринный стрессорный ответ типа А и Б	392
Адаптивность психологических типов А и Б.....	394
Типы А и Б при различной контролируемости ситуации	399
Эндокринные реакции после неконтролируемого стресса у представителей типа А и Б.....	409
Субъективизм контролируемости у типов А и Б....	412
Другие психологические типы	419
Рекомендуемая литература.....	423

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА

Зло и несчастья происходят с человеком
из-за отсутствия необходимого знания.

Демокрит

Гормоны — это часть механизмов, которые называют гуморальными. «Гумор» означает «жидкость». «Гуморальные механизмы» — те, которые связаны с веществами, растворенными в жидкостях организма. Главная его жидкость — кровь, а главные гуморальные факторы — гормоны.

В нашем организме, как и в организме всех многоклеточных животных, существуют две системы регуляции функций, в том числе и поведения. Одна — нервная, другая — гуморальная. Все знают, что центральная нервная система — главная в нашем организме. Благодаря ей животные и человек (который с биологической точки зрения тоже относится к животным) двигаются, чувствуют, постукивают хвостом, поют, переживают, принимают решения, расказываются в своем выборе, укладываются спать и делают все прочее, что относится к области психики и поведения.

Роль гуморальной системы в регуляции поведения скромнее, это роль второго плана. Но сюжет жизни человека построен так, что главный герой — нервная система — не смог бы играть в одиночку. А в некоторых случаях, например при стрессе, гуморальная система выходит на передний план.

Взгляды на роль гуморальных факторов в поведении человека менялись в истории почти полярно. Античное естествознание все физиологические процессы связывало с течением жидкостей в живых существах¹. Считалось, что различные по качеству жидкости

¹ Рожанский И. Развитие естествознания в эпоху античности. — М.: Наука, 1979.

распространялись по организму через систему пор, которые тоже обладали различными свойствами. Взаимодействие жидкостей с порами (в которых легко увидеть современные внутриклеточные рецепторы) обеспечивало все многообразие функций и состояний души. Рационализм эпохи Просвещения предпочел идею управления по неким каналам, отодвинув на задний план представления об «истечениях», от которых сильно пахло идеализмом из-за слабости тогдашних методов химического анализа. Идея направленной передачи управляющих сигналов в организме стала стремительно развиваться после того, как было обнаружено, что электричеством можно воздействовать на передачу сигнала по нервному волокну и вызывать сокращения мышц.

С тех пор принцип нервизма как методологии науки о душе неуклонно креп. Его расцвет приходится на середину XX в. В это время общим местом стало утверждение о том, что только нервная система осуществляет взаимодействие организма с внешней средой, т. е. регулирует все психические процессы и поведение. Полагали, что гуморальная система участвует лишь в регуляции висцеральных функций (работе тех органов, которые размещены в груди и животе). При этом считалось, что в регуляции и этих функций ведущая роль принадлежит нервной системе.

Несмотря на то что основным методом лечения всех болезней, в том числе и психических, оставалась медикаментозная терапия, т. е. коррекция гуморальных механизмов, в естествознании обсуждались исключительно нервные механизмы. Обычными были рассуждения, подобные следующему: «То, что гормон XXX влияет на поведение, ни о чем не говорит, а то, что этот гормон изменяет электрическую активность мозга, — очень интересно!» Соответственно, посвященные эндокринологии (науки о гормонах) разделы учебников физиологии иллюстрировались неаппетитными рисунками, изображавшими врожденные уродства и больных тяжелыми расстройствами обмена веществ. Это, конечно, не способствовало популярности гуморальных факторов.

Сближение эндокринологии с наукой о поведении началось после открытия голландского ученого Дэвида де Вида. В 1960-х гг. он показал, что на память влияют гормоны, секретируемые задним гипофизом, который является частью головного мозга. Так из ней-

роэндокринологии, т.е. науки о секреторной активности нервных элементов, возникла психонейроэндокринология — наука о влиянии на психику гормонов нервной ткани. А теперь есть и наука психоэндокринология — о влиянии любых гормонов на психику и поведение.

Современные взгляды на роль гуморальных механизмов в регуляции психических процессов соответствуют мнению академика Леона Абгаровича Орбели, который неоднократно подчеркивал, что нервная регуляция и гуморальная регуляция — это две стороны одной системы нейрогуморальной регуляции функций организма. Неоспоримы слова И.М. Сеченова: «Мозг есть орган души». Иначе говоря, головной мозг является структурой, которая играет ведущую роль в организации поведения и психических процессов. Но мозг — не только система нервных элементов, соединенных подобно элементам компьютера. Эта система, в отличие от электронных приборов, погружена в емкость, заполненную циркулирующей жидкостью. При этом большая часть биологически активных веществ, регулирующих поведение, синтезируется не в мозге, а поступает в него извне.

Автор надеется, что эта книга поможет читателю увидеть поведение человека под еще одним углом зрения.

Д.А. Жуков

3 апреля 2013 г.

В книге описаны системные механизмы поведения. Выявление механизмов — важнейшая задача исследователя любой функции организма. Рассматривать механизмы можно и нужно на нескольких уровнях: уровне целого организма, отдельного органа, ткани, клетки, на молекулярном уровне и молекулярно-генетическом. В случае такой сложной функции, как поведение, особую важность имеют системные механизмы. Разработка системных механизмов означает поиск ответов на такие вопросы, как: на основе чего формируется поведение? Какие блоки можно выделить в поведенческом акте? Как соотносятся между собой и как регулируются отдельные этапы поведенческого акта? Ответы на эти вопросы и рассматриваются в этой книге, в которой почти нет описаний процессов на клеточном и молекулярном уровнях. Механизмы поведения рассма-

триваются здесь на системном уровне, в традициях таких ученых, как Николас Тинберген, Конрад Лоренц, Павел Васильевич Симонов.

Н. Тинберген сформулировал в свое время четыре задачи исследователя поведения. Одна из них — выявление адаптивного смысла конкретной поведенческой формы. Это значит, что необходимо понять, какие преимущества дает данная форма поведения ее обладателю. Этот вопрос важен не только с чисто академической точки зрения. Сугубо практическое его значение состоит в оценке разных вариантов поведения как нормы или же — как патологии. Поэтому в данной книге большое место уделено рассмотрению адаптивного (приспособительного) значения поведения при стрессе, при тревожных и депрессивных состояниях. Анализируется адаптивный смысл различных психологических типов, различных типов поведения при социальных контактах, различий в поведении мужских и женских особей.

Приятного чтения!

Д. А. Жуков

15 ноября 2013 г.

Глава 1

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Главное, что в конечном счете интересует всякого человека, — он сам. Мысль эта неоднократно высказывалась многими специалистами по человеческой природе.

Удовлетворять свой интерес можно по-разному. Можно, например, собой любоваться, а можно постараться понять, почему я веду себя так, а не иначе; какие движения моей души обычны для всех людей, а какие характерны только для меня, и т. д. Иными словами, каковы механизмы поведения человека? Искать ответ на этот вопрос можно разными способами. Эта книга — краткое изложение биологического подхода к изучению поведения человека.

Человек является биологическим видом, поэтому он подчиняется тем же закономерностям, что и другие представители животного царства. Это справедливо не только в отношении процессов, происходящих в наших клетках, тканях и органах, но и в отношении нашего поведения — как индивидуального, так и социального.

Поведение человека изучают не только биологи и медики, но и социологи и психологи, а также представители других гуманитарных дисциплин. Но в основе такого сложного и многообразного феномена, как поведение человека, лежат прежде всего биологические закономерности. Утверждая это, мы следуем принципу, предложенному европейским ученым Уильямом Оккамом (1288—1348): «Не следует умножать сущности сверх необходимого». Этот принцип известен как «Бритва Оккама», потому что, следуя ему, мы отсекаем все то лишнее, что не является необходимым для объяснения изучаемого феномена.

Принцип Оккама

Из принципа Оккама не следует, что самое простое объяснение — обязательно самое верное. Появление человека проще всего объяснить актом творения. Но правильной является эволюционная теория. Принцип Оккама означает, что к более сложным объяснениям следует прибегать, когда простые не объясняют имеющихся фактов, а точнее, в том случае, когда более сложная теория оставляет необъясненными меньшее количество фактов, чем простая.

Рассмотрим несколько примеров. Манипулируя предметами, люди, как правило, следуют принципу Оккама, даже если никогда и не слышали этого имени. Потеряв нужную вещь, конечно, можно строить различные гипотезы: похищение врагами, провал в четвертое измерение, одушевление предмета и т. п. — и действовать в соответствии с ними, планируя поиски. Но наше поведение будет более эффективным, если мы будем исходить из того, что сами куда-то положили эту вещь. Следовательно, надо лишь вспомнить, когда и где мы видели ее в последний раз. Переходить к проверке других гипотез следует только тогда, когда справедливость простейшей из них не удастся доказать.

Имея дело с неживой природой, люди чаще всего сознательно отступают от принципа экономии мышления. Например, особенности строения метеоритов объявляют следами внеземной жизни, хотя непредвзятому человеку очевидно, что это лишь одно из множества возможных объяснений, причем не самое вероятное. Но тем, кто выдвигает такую гипотезу, легче получить грант на дальнейшие исследования.

При анализе поведения людей и животных принцип экономии мышления также нарушается, но уже бессознательно: «Что он имел

*Entia non sunt
multiplicanda.
Сущности не должны
быть умножаемы сверх
необходимости.
Pluralitas non est ponenda
sine necessitate.
Не утверждать многое без
необходимости.
Уильям Оккам*

в виду, когда сказал то-то?» Порой мы делаем сложные предположения по подобным поводам, хотя, как правило, «он» ничего не имел в виду кроме того, что сказал.

Если поведение не сопровождается речью, его интерпретация бывает еще более замысловатой. Так происходит, например, когда человек объясняет поведение животных. Многие кошки и собаки, возвращаясь в город после дачного сезона, скучнеют. Можно предположить, что у нашей собачки после общения с деревенскими псами началось обострение «комплекса младшего щенка», и проводить психотерапевтические мероприятия. Но лучше всего будет дать ей порцию хорошей глистогонки. Обычно собака или кошка поправляется, иногда — прямо на глазах. А к зоопсихологу следует обращаться, если окажется, что дело было не в глистах.

Применительно к поведению животных принцип Оккама был сформулирован Ллойдом Морганом (1852–1936) следующим образом:

«То или иное действие ни в коем случае нельзя интерпретировать как результат проявления какой-либо высшей психической функции, если его можно объяснить на основе наличия у животного способности, занимающей более низкую ступень на психологической шкале»¹.

Он называется правилом экономии, или каноном Ллойда-Моргана. Чаще всего принцип Оккама не соблюдается, когда человек оперирует не вещами, а понятиями, в частности при исследовательской деятельности. До некоторой степени это связано с неправильным представлением о простоте объяснения как о свидетельстве примитивизма, т. е. недостатка образования, культуры, тонкости мышления и т. п. Человек, следующий принципу экономии мышления в светской болтовне, справедливо будет назван занудой. Мало-симпатичный персонаж «Сентиментальных повестей»² М. Зощенко на вопрос героини: «О чем поет этот соловей?» — отвечает: «Жрать хочет, оттого и поет». Вульгарный Вася Былинкин формально прав, предлагая в первую очередь простые интерпретации природных феноменов, в данном случае — объясняя поведение животного

¹ Словарь этолога: <http://ethology.ru>.

² Зощенко М. Сентиментальные повести. — СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2012.

витальными (см. главу 2) потребностями. Действительно, пение соловья — это элемент хотя и не пищедобывательного, но тоже витального поведения — полового, это территориальный крик. Безусловно, в беседе с барышней строгое соблюдение принципа Оккама неуместно, а художественному творчеству он просто противопоказан.

Л. В. Успенский в своей книге «Записки старого петербуржца» рассказывает такую историю: «В далекие времена (не скажу — до революции или в первые годы ее) Корней Чуковский и художник Мстислав Добужинский гуляли однажды по городу.

Они забрели на Петербургскую сторону, им не слишком известную, и на углу узенького проулка увидели надпись: “Бармалева улица”.

Художник Добужинский был человек любознательный. Он потребовал от литератора Чуковского объяснения этого названия. “Если улица — чья? — Бармалева, значит, был — кто? — Бармалей”, — резонно утверждал он и желал узнать, кто это — Бармалей, почему он Бармалей и по какой причине в его честь назвали улицу?

Прикинув возможности, Корней Иванович выдвинул такую гипотезу. Легко могло случиться, что в XVIII, скажем, веке в Санкт-Петербург переехал из Англии человек, носивший довольно обычную для выходцев из этой страны фамилию Бромлей. Он мог оказаться тут в качестве какого-нибудь заморского галантного умельца — ну хотя бы в качестве придворного цирюльника, кондитера, еще кого-либо. Носители этой фамилии в России были известны. Один из них свободно мог приобрести землю на Петроградской, построить тут дом или дома вдоль какого-нибудь незначительного и пустого прогона или вдоль дороги... Получившуюся так улицу могли прозвать Бромлеевой. Но ведь вот переделали же название “Холлидзев остров” в “остров Голодай”. Могли “перестроить” и Бромлееву улицу в Бармалеву. При переходе имен из языка в язык и не то еще случается!..

Казалось бы, объяснение получилось не хуже, чем любое другое. Но Мстислав Валерианович Добужинский возмутился:

— Не хочу! — решительно протестовал он. — Не хочу ни парикмахеров, ни парфюмеров! Я сам знаю, кто был Бармалей. Это был — страшный разбойник. Вот такой.

Раскрыв этюдник, он на листе бумаги набросал страшного, усатого злодея и, вырвав листик, подарил набросок Корнею Ивановичу. Так и родился на свет новый бука — Бармалей, а детский писатель Чуковский сделал все, что было нужно, чтобы этот новорожденный зажил плодотворной и впечатляющей жизнью.

Первый же образ Бармалея сохранился у него в знаменитой его “Чукоккале”¹.

Еще пример. Редактор, прочитав рукопись, заметил автору: «Вот тут у вас “круглый стол овальной формы”»². Автор согласился — да, нехорошо, это надо исправить. Потом, подумав, сказал: «Знаете что, оставьте так». Действительно, есть в этом круглом столе овальной формы некая художественная правда, не имеющая ничего общего с формальной логикой.

В книге В. Похлебкина «История водки»³ встречаем термин «питкость». Автор не объясняет, чем она отличается от «вкусовых качеств». Далее он, продолжая игнорировать принцип Оккама, делает целый ряд заявлений об исключительных свойствах воды Среднерусской возвышенности и прочих факторах, делающих русскую водку уникальным продуктом. Все эти рассуждения совершенно ненаучны, так как качество водки зависит в первую очередь от степени очистки спирта. Но ненаучность рассуждений автора нимало не уменьшает удовольствия от чтения книги, из которой узнаешь множество интересных фактов и вдобавок проникаешься чувством национальной гордости.

Если удалять из литературных произведений все лишние сущности, то будут оставаться лишь скучные прописные истины. Из романа «Вся королевская рать»⁴ Р. Уоррена останется утверждение, что нет плохих людей, в которых не было бы чего-нибудь хорошего, и наоборот. Роман Бориса Стругацкого (два романа он написал под псевдонимом С. Витицкий) «Поиск предназначения, или Двадцать седьмая теорема этики»⁵ окажется развернутой иллюстрацией

¹ Успенский Л. Записки старого петербуржца. — Л.: Лениздат, 1970.

² Достоевский Ф. Преступление и наказание // Собр. соч. в 9 томах. Т 3. — М.: Астрель, АСТ, 2011.

³ Похлебкин В. История водки. — М.: Центрполиграф, 2009.

⁴ Уоррен Р. Вся королевская рать. — М.: АСТ, Астрель, Полиграфиздат, 2010.

⁵ Витицкий С. Поиск предназначения, или Двадцать седьмая теорема этики. — Донецк: Сталкер, 2011.

утверждения, что смысл происходящего бывает от нас скрыт. Между тем оба произведения очень увлекательны, читаются с удовольствием, порождают эмоции и долгие размышления.

Научный подход отличается от художественного в первую очередь соблюдением принципа Оккама. Существует множество определений понятия «наука» и как минимум несколько подходов к поиску такого определения. Но все школы науковедения сходятся в одном: если нарушается принцип Оккама — это не наука.

Оправданное введение в науку новых сущностей всегда является важным рубежом развития данной научной дисциплины.

Крупнейшим интеллектуальным успехом человечества были «идеи» Платона. «Божественный Платон» (как его называли уже ближайшие потомки) ввел само понятие «понятие», которое он называл «идеей». То, что идеи вещей первичны относительно самих вещей, означает, что изучение любого конкретного объекта возможно только после того, как мы сформулируем понятие этого объекта, которое вберет в себя все множество конкретных объектов, обладающих определенными свойствами, присущими только этому классу объектов.

Библейская фраза «Вначале было слово» (Евангелие от Иоанна, 1:1) неточно переведена на русский язык. Греческое *λόγος* означает не только «слово», но и «понятие», что более уместно в данном контексте. Понятие «понятия», несомненно, лежит в основе всего сущего и нашего познания мира.

Новые сущности ввели Эрнст Резерфорд и Нильс Бор для построения своей модели атома, не соответствующей классической электродинамике, согласно которой одноименно заряженные частицы непременно должны отталкиваться, а электроны — падать на положительно заряженное ядро. Клод Шеннон ввел понятие «информации», которое избыточно для описания неживой природы, но без которого невозможны современные науки о передаче информации, включая и биологию.

И. М. Сеченов вошел в историю науки не потому, что провозгласил мозг «седалищем души». Его материализм не представлял собой ничего принципиально нового в истории философской мысли. Но мы уважаем его и гордимся им за то, что он ввел поня-

тие «торможения» для описания процессов в центральной нервной системе. До Сеченова полагали, что в нервной системе могут быть только два состояния — возбуждение и его отсутствие, так же как это имеет место во всех современных электрических приборах. Понятие торможения дало возможность объяснить многие феномены не только в нервной системе, но и в поведении животного и в сообществах животных (см. главу 6). Конрад Лоренц ввел понятие «фиксированных комплексов действия» (см. главу 3), а Николас Тинберген — такие понятия, как «ключевой стимул» и «смещенная активность» (см. главу 4), без которых невозможна современная наука о поведении.

Случаи оправданного и продуктивного введения новых понятий в науку крайне редки. Чаше всего они не дают ничего нового, но затрудняют изучение объекта. Можно, нарушая принцип неумноже-

*Согласно принципу
Оккама, для объяснения
поведения человека следует
использовать те же понятия,
что и при описании
поведения животных. Только
когда этого окажется
недостаточно, можно вводить
новые понятия*

ния сущностей без необходимости, т. е. отвергая биологический подход, рассматривать человека как уникальный объект, а его психику — как уникальную систему со своими понятиями, связями между ними и т. д. Однако куда более продуктивно сначала применять к поведению человека понятия, используемые при

описании поведения животных, и только когда они окажутся недостаточными, вводить новые.

Принцип Оккама соблюдается только в естественных, но не в гуманитарных науках. Например, Эрих Фромм, один из крупнейших психологов XX в., пишет: «Вместо его [Конрада Лоренца]¹ интерпретации можно использовать более сложную психологическую концепцию»². При этом Фромм не указывает,

¹ Конрад Лоренц (1903–1989) — выдающийся австрийский ученый, один из основоположников этологии — науки о поведении животных, лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине (1973), автор понятия «импринтинг».

² Фромм Э. Анатомия человеческой деструктивности. — М.: АСТ-ЛТД, 1998.

чем плоха более простая концепция, какие аспекты обсуждаемого явления она не объясняет и зачем нужно прибегать к более сложному объяснению. Естественно, такой неоправданный полет фантазии превращает восприятие научного труда в чтение художественной литературы.

В современной психологии существуют множество направлений: психоанализ, гештальт-терапия, гуманитарная психология, онтопсихология и т. д. Каждое из них разработало свою систему понятий и аксиом. При этом ни одно из направлений не противопоставляет себя прочим. Никто из психологов никогда не указывает, какие именно недостатки других школ устраняет его направление, почему его видение проблемы поведения человека полнее и лучше, чем взгляды коллег. Используя порой одни и те же термины, такие как «мотивация», «стресс», психологи разных направлений определяют их по-разному и опять же не объясняют, чем одно определение лучше других.

При биологическом — естественно-научном — подходе к поведению всегда соблюдается принцип неумножения сущностей. Рассмотрим некоторые примеры его применения в формулировке Ллойда Моргана для интерпретации сложных форм поведения человека и животных.

Часто человек, получивший повышение по службе, разительно меняет свое отношение к окружающим. Это случается и со школьником, которого назначили старшим по уборке класса, и с взрослым человеком, ставшим администратором. В таких случаях можно лишь гадать: всегда ли он был таким, скрывая свою надменную сущность, или же переменялся в одночасье? Можно развернуть дискуссию, используя сложные понятия. На самом деле в данном случае произошло так называемое транспонирование социальной роли, которое встречается и у животных. Например, иногда курица начинает себя вести, как петух — кукарекает по утрам, гоняет других кур и делает на них садки¹. Ласковая и игривая морская свинка становится агрессивной и угрюмой, а неприхотливый в еде и «голосистый» кот внезапно превращается в привередливое и высокомерно-молчаливое существо.

¹ Ливий Т. История Рима от основания города. XII: 1.

Подобные изменения происходят с животными после смерти лидера сообщества: петуха, старших по возрасту морской свинки или кошки. Дело в том, что в сообществе животных существует строгая иерархия (см. главу 7). Члены сообщества с разными социальными рангами имеют разный поведенческий репертуар (см. главу 2). После смерти лидера высший социальный ранг получает бывший «второй номер», и он воспроизводит стиль поведения ушедшего вождя, за которым, конечно, постоянно наблюдал, пока занимал подчиненное положение. Таким образом, изменение манеры поведения при изменении социального ранга — это результат социального обучения (см. главы 6 и 7), феномена, общего для животных и человека.

Многие люди объясняют поведение своих кошек любовью, которую испытывают к ним их питомцы. Но основная часть социальных взаимодействий котов и кошек с людьми, проживающими совместно с ними, объясняется витальными или, во всяком случае, эгоистическими потребностями. Например, кошки, живущие на даче, любят гулять со своими хозяевами. Скорее всего, это объясняется тем, что, удовлетворяя свои исследовательские потребности, животные используют человека как гаранта безопасности. Поэтому может вызвать сомнение объяснение Конрада Лоренца длительных совместных прогулок со своим котом привязанностью к нему животного¹. Однако коты удаляются от дома на значительно большие расстояния, чем кошки. Это хорошо известно людям, наблюдающим за этими животными, не запертыми в городской квартире, а кроме того, подтвердилось наблюдениями с использованием радиошейников. Поэтому, скорее всего, введение Конрадом Лоренцем понятия «дружелюбие» для интерпретации поведения его кота вполне оправданно. Автора этой книги тоже часто сопровождал кот в вечерних прогулках по Царскому Селу. Проводив меня до дома, он отправлялся уже в свое собственное ночное путешествие, которое длилось порой несколько суток (недаром его звали Шухартом — так же, как знаменитого сталкера из романа Б. Стругацкого «Пикник на обочине»²). Та-

¹ Лоренц К. Кольцо царя Соломона. — М.: Римис, 2011.

² Стругацкий А., Стругацкий Б. Пикник на обочине. — М.: Астрель, 2013.

ким образом, введение понятия «дружелюбие» в данном случае оправданно, поскольку позволяет объяснить поведение, остающееся непонятным при использовании только понятия «витальные потребности».

Еще один пример — понятие греха. Казалось бы, это чисто человеческое моральное установление, означающее неодобряемое поведение. Среди множества грехов христианские религии выделяют группу так называемых смертных грехов — тех, что ведут к гибели души. С биологической точки зрения к ним относят такие формы поведения и аффекты, которые снижают приспособленность (т.е. вероятность выживания и оставления жизнеспособного потомства) человека и (или) сообщества, к которому он принадлежит. В основе каждого из грехов лежит потребность, удовлетворение которой жизненно необходимо. Но чрезмерное проявление поведения, направленного на удовлетворение этой

потребности, лишает это поведение приспособительного значения. Как говорил древнегреческий философ Солон, «ничто не слишком». Отметим, что все смертные грехи могут быть смоделированы на животных.

**Чревоугодие и любостра-
стие.** Очевидно, что питаться и размножаться должен каждый организм. Но надо есть, чтобы жить, а не жить для того, чтобы есть. То же относится и к радостям секса. Приспособленность орга-

низма снижается, если еда или секс отнимают слишком много времени и энергии (рис. 1.1 и 1.2).

Лень — реализация универсального принципа экономии энергии. Естественно, силы надо расходовать экономно, но если



Рис. 1.1. Чревоугодие, которое уменьшает приспособленность особи, свойственно не только людям, но и животным

¹ Шапиро Ю. Эрмитаж и его шедевры. — Л.: Искусство, 1973.

любая форма поведения преследует только эту цель, то вероятность выживания данного человека или животного резко снижается (рис. 1.3). Между тем люди ленивы по своей природе. К такому выводу пришел израильско-американский психолог Дэниел Канеман, получивший за свои исследования Нобелевскую премию по экономике в 2002 г.¹

Сребролюбие — стремление к накоплению материальных ресурсов. Подробнее об этом см. в главах 5 и 6.

Тщеславие — стремление занять лидирующее положение в сообществе. Поведение, основанное на этих потребностях, без сомнения, улучшает приспособленность животного и человека, повышает его шансы на выживание и производство потомства. Но если удовлетворение этих потребностей становится доминантой поведения, то это уже не идет на пользу.

Гордыня — приоритет независимости поведения по отношению к возможности доступа к витальным ресурсам.



Рис. 1.2. Откровенно любящая обнаженным женским телом Лукас Кранх Старший делает на своей картине «Венера и Амур» назидательную надпись «Всеми силами гони купидонов сладострастие, иначе твоей слеподушой овладеет Венера»². Если не ограничивать удовлетворение витальных потребностей то не останется времени на то, чтобы писать картины

¹ Kahneman, D. (2011). Thinking fast and slow. New York: Farrar, Strauss Giroux.

Символ гордыни — Люцифер. Он отказался поклониться созданию Бога — человеку, за что был низвергнут с небес в ад. Независимость для Люцифера оказалась важнее благополучного существования в качестве второго лица в небесной иерархии (рис. 1.4).

В грех гордыни впадает, например, человек, который продолжает отстаивать свои взгляды, несмотря на угрозу понижения в должности, тюремного заключения или смертной казни. Петруша Гринев отказался присягать Пугачеву. «Плюнь, да поцелуй злодею ручку», — умолял его преданный Савельич¹. Но гордость не позволяла офицеру спасти свою жизнь такой ценой.

Нищенство — противоположная гордыне стратегия поведения, основанная на смирении, широко распространена среди разных



Рис. 1.3. Питер Брейгель-старший.
«Страна Кокейн»

видов животных; в этом случае она называется «поведением выпрашивания». Таким образом, проблему нищенства изучают не только социологи, но и биологи, специалисты по поведению².

Гнев — аффект, который сопровождает борьбу с врагом. 100 лет назад знаменитый американский психофизиолог Уолтер Кеннон доказал, что эмоции возникают одновременно с телесными изменениями. Поэтому слабость гнева при борьбе означает и недо-

статочную активацию сердечно-сосудистой, мышечной и прочих систем организма. Однако если всякое препятствие своим целям человек будет встречать вспышкой гнева, это не пойдет на пользу ни ему, ни его сообществу. Символом гневливости служит Геракл (рис. 1.5). Древнегреческий герой победил многих разбойников

¹ Пушкин А. С. Капитанская дочка // Собр. соч. Золотой том. — М.: Эксмо, 2007.

² Материалы XXVII международной этологической конференции, 2001, Тюбинген, Германия: Ethology, Suppl. 36, 2001.

и чудовищ, но он убил и множество невинных людей, в недобрый час подвернувшихся ему под руку.

Уныние — результат аффекта, сопровождающего другую реакцию на опасность — реакцию затаивания. Не всегда оптимальной является реакция борьбы с угрозой. Если ты — маленький мышонок, то лучше не вступать в бой с огромным котом, а просто затаиться. Но, как и в случае с гневом, если каждое препятствие на жизненном пути будет сопровождаться такой реакцией, то это снизит приспособленность особи.

Отметим, что постоянно повышенное настроение, непреходящая веселость, граничащая с беспечностью, тоже свидетельствует о плохой приспособленности. Хорошо известно, что умственные занятия невозможны, когда человек радостно возбужден. Неслучайно мудрость ассоциируют с печалью. Испытуемые, которым искусственно снижали настроение, принимали более взвешенные решения. Например, в ходе эксперимента предлагался выбор: 10 долларов сейчас либо 30 долларов, но через месяц. Испытуемые с хорошим настроением предпочитали первый вариант, а с плохим — второй. Таким образом, пониженное настроение, появляющееся время от времени и в умеренных дозах, улучшает приспособленность человека и не является злом.

Абсолютное зло — постоянное или длительное снижение настроения, т. е. депрессивное расстройство психики. При депрессии,



Рис. 1.4. Люцифер, низвергаемый в ад. Если независимость важнее материальных благ, мы говорим о грехе гордыни



Рис. 1.5. Приступами гнева страдал Геракл. На гравюре Дюрера рядом с Гераклом изображена Мания — богиня безумия. «Ярость порождает больная и страдающая части души»¹. Плутарх. Гай Марций: XV

помимо постоянно сниженного настроения, подавлены двигательные и мыслительные процессы.

Почему же из многочисленных психических расстройств только уныние и гнев относят к смертным грехам? Потому что и гневливость, и депрессивное состояние могут контролироваться самим человеком. Вспышки гнева можно предотвращать только волевым самоконтролем. Иное дело — депрессия. Любой человек может сам себе поднять настроение, меняя свое поведение (см. главу 5). Следовательно, если человек страдает депрессией, то он впадает в смертный грех уныния, поскольку не хочет себе помочь.

Депрессия проявляется, в частности, в заниженной самооценке. Это плохо. К себе следует относиться с достаточным уважением.

Как можно повысить самооценку? Сначала нужно выяснить, каким образом происходит оценивание себя. Как определить, насколько я хорош, высок ростом, красив, умен и богат? За счет сравнения себя с другими людьми. Поэтому простейшим способом повышения самооценки служит принижение других лю-

¹ Плутарх. Сравнительные жизнеописания. — СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2012.

дей. Однако тот, кто прибегает к такому способу, впадает в грех **зависти**.

Каин убил Авеля только за то, что Бог отверг жертву Каина, а жертву Авеля принял (Бытие, 4: 3–8). Назвав всех дураками, человек не становится умнее, но на душе у него легчает. Когда у соседа моль съест норковую шубу, кто-то тихо радуется, хотя у него самого шуб от этого не прибавляется. Многие люди делают гадости окружающим отнюдь не для того, чтобы получить какие-то материальные выгоды. Потому-то зависть и объявлена грехом, что такое поведение уменьшает приспособленность общества в целом.

Теперь становится понятным призыв Иисуса Христа возлюбить своих врагов (Евангелие от Матфея, 5: 44). Многим людям это предложение кажется странным, а атеисты считают его свидетельством лукавства и извращенности христианской этики. Действительно, с чего бы мне любить врагов?! Я люблю своих родных и близких, а любить всех людей — значит оставаться равнодушным ко всем. Но если мы будем понимать этот призыв не буквально, а как предложение не делать зла другим, то это высказывание уже не противоречит здравому смыслу. Принцип «не делать другим того, чего не желаешь себе» можно найти во многих этических системах, как европейских, так и восточных. Один из иудейских законоучителей сказал: «Не делай соседу того, что ненавистно тебе: в этом вся Тора. Остальное — комментарии».

Мы с вами увидели, что все, что называется смертными грехами, относится не только к сфере религии, этики и духовности. Прежде всего грехи имеют отчетливую биологическую основу. Они являются гипертрофированным проявлением таких форм поведения, которые, будучи умеренными, помогают нам успешно жить и приспосабливаться к постоянно меняющемуся миру.

Итак, подавляющее большинство весьма сложных форм психической активности человека, которые реализуются в соответствующих формах поведения, имеют отчетливую биологическую основу, и эти поведенческие формы могут быть смоделированы в экспериментах на животных.

Качественные отличия человека от животных

К «чисто человеческим» особенностям психики и поведения, к качественным отличиям человека от прочих животных можно отнести очень немного. Сразу же отвергнем сознание и мышление как исключительные свойства человека. Во-первых, нет определения этих качеств. Точнее, определений сознания и мышления так много, что совершенно непонятно, что же это за вещи. Во-вторых, невозможно представить себе эксперимент, который опроверг бы наличие сознания у животных. В-третьих, легко предъявить доказательства отсутствия мышления у человека (например, многие эксперименты Д. Канемана).

Поведение и лежащая в его основе психика человека только количественно отличаются от поведения и психики животных. К качественным отличиям можно отнести всего три их особенности: понятийную речь, нравственность и чувство юмора.

Человек обладает не просто речью как коммуникативной системой, а речью понятийной. Многие животные имеют сложные системы коммуникации, которые могут быть названы языками. С помощью вокализаций, мимики, поз, химических сигналов (и другими способами) они обмениваются с представителями своего вида

*Качественные отличия
человека от животных —
понятийная речь,
нравственность и чувство
юмора*

самой разной, подчас очень сложной информацией. Но нет указаний на то, что животные используют при этом понятия — так, как иногда поступает человек. Например, при обучении преподаватель дает определение некоторого понятия, а затем разъясняет его ученикам, показывает его связь с другими понятиями, отличия от прочих понятий, способы применения для решения задач и т. д.

Если бы кошка-мать обладала понятийной речью, то она говорила бы котяткам нечто следующее: «Все опасные объекты можно разделить на две категории. Первая — те, что гоняются за кошками, например собаки, мальчишки. Объекты второй категории,

например автомобили, коровы, опасны только своими размерами. За кошками специально они не гоняются. Во всяком случае, не как правило. Поэтому следует сначала определить категорию объекта...» Но у кошек нет понятийной речи, и поэтому обучение у животных, насколько мы знаем, происходит без преподавания теоретических основ.

Второй особенностью человека является наличие нравственности. Понятия «нравственность» и «мораль» часто используются как синонимы. В этой книге, чисто технически, мы будем употреблять термин «нравственность» как стремление поступать хорошо, а «мораль» — как систему запретов. В этом понимании мораль обнаруживается в поведенческом репертуаре многих животных. Об этом подробно написано, например, в книге Конрада Лоренца «Агрессия. Так называемое “зло”»¹. А нравственность, похоже, является прерогативой человека.

Нравственность, которую можно назвать совестью, проявляется, в частности, в самооправдании сугубо эгоистических поступков. Это легко видеть в бытовом поведении людей: не поделюсь с товарищем конфетой, чтобы у него зубы не портились. То же происходит и в отношениях между государствами, когда нравственность побуждает аргументировать враждебные действия некими высшими соображениями. «Мы бомбим вас потому, что желаем вам только добра. Демократии у вас маловато».

Житейское правило «Берегись сделавшего тебе зло» справедливо именно вследствие нравственности обидчика. Человек не хочет признаться себе в том, что хотел просто над кем-то посмеяться или отнять что-то необходимое ему самому. Нет, обидчик подведет теоретическую базу, объяснит, что обиженный плох — недостаточно умен, некомпетентен, аморален и т. п. — и поэтому заслуживает именно такого обращения. Для доказательства этого он и впредь будет стараться выставлять обиженного им человека в самом невыгодном свете.

В 1968 г. Советский Союз оккупировал Чехословакию, правительство которой стало отходить от коммунистической идеологии. В следующие несколько лет все советские люди стали яростными

¹ Лоренц К. Агрессия. Так называемое «зло». — СПб.: Амфора, 2001.

болельщиками хоккейной сборной СССР. В те годы ее единственным конкурентом на чемпионатах мира была сборная ЧССР. Советские граждане, конечно же, не могли нести ответственность за действия своего правительства, совершившего вооруженную агрессию (блестящую с военной точки зрения операцию) против братского славянского народа. Но совесть все-таки болела. Для ее успокоения и возникло враждебное отношение к Чехословакии, которое проявлялось, в частности, в отношении к хоккейным встречам. За сборную стали болеть даже немолодые женщины, совершенно не разбиравшиеся в хоккее. Победу сборной ЧССР на чемпионате мира 1972 г. восприняли в нашей стране как национальное унижение. Вот так, с помощью нравственного чувства, правительство может настроить население своей страны против другого народа.

Нравственное чувство возникло не так давно. Афиняне Древней Греции гордились тем, что именно у них, в Аттике, человек впервые смог выходить из дома невооруженным. До этого в обществе существовала этическая система, которую мы теперь называем варварской: «Меня ограбили — это плохо; я ограбил — это хорошо». В некоторых обществах варварская этика доминирует и сегодня, но все же большинство современных людей соблюдают некий нравственный закон, хотя у каждого он свой.

Убить кого-нибудь на дуэли, или на войне, или в ссоре, или по нечаянности, или из мести, или даже из бахвальства он считал забавным, молодецким делом, и это оставило бы в его душе не больше следа, чем выстрел по зайцу; но убийство девочки глубоко его потрясло¹.

Римский философ Сенека заметил, что сопереживание противоречит разуму — человек должен принимать близко к сердцу только собственные интересы. Ошибка Сенеки в том, что человек — социальное животное. Его приспособленность зависит от приспособленности сообщества, к которому он принадлежит. Границы применения нравственных законов зависят от того, с каким количеством людей данный человек самоидентифицируется. Для кого-то

¹ Мопассан Г. Маленькая Рок // Избранные произведения. — М.: Рипол-классик, Литература, 2004.

существует только он сам. Таких людей иногда называют «отморозками». Кто-то ощущает себя частью всего человечества. В сознании большинства людей сохраняется античная категория «варваров». Какую часть человечества относить к «своим», а какую — к варварам, каждый человек определяет для себя сам, и от этого зависят и границы применения им его нравственных законов.

Человеческие представления о том, что хорошо, а что плохо, категорически неприменимы к животным.

Последней качественной особенностью человека, отличающей его от животных, является чувство юмора. Мы будем отделять его от остроумия, опять-таки пользуясь этими понятиями как техническими терминами. Вслед за А. Луком¹ определим остроумие как «способность шутить», а чувство юмора — как «способность не обижаться, когда шутят над нами». Шутка над кем-то не обязательно бывает остроумной. Очень часто вся ее соль в том, чтобы поставить кого-то в неловкое положение (рис. 1.6).

Например, старые актеры АБДТ им. Г.А. Товстоногова любят рассказывать, как они однажды подшутили над художественным руководителем. Г. А. любил автомобили. Из поездки в Германию, куда он ездил ставить спектакль, Товстоногов привез «Мерседес». Вернувшись в Ленинград, он приехал на новой машине в театр. Сговорившиеся актеры высыпали во двор и засыпали Г. А., стоявшего возле своего «Мерседеса», вопросами о здоровье, о спектакле, говорили, как рады его видеть, и пр. Но о новом автомобиле — ни полслова, как будто не замечали его. Все они — ак-



Рис. 1.6. Пошутить над кем-то любят многие люди. Посмеяться, когда шутят над тобой, т. е. проявить чувство юмора, способны далеко не все

¹ Лук А. Юмор, остроумие, творчество. — М.: Искусство, 1977.

теры — были очень довольны собой. Но был ли доволен Г. А., осталось неизвестным.

У животных чувство юмора отсутствует, хотя пошутить любят многие из них. Владельцы некоторых собак знают, что их питомцы постоянно устраивают различные шкоды хозяевам и гостям дома. Но если, например, вылить на спящую собаку стакан воды, она обидится, так как у нее нет чувства юмора.

Российский психофизиолог, биофизик и психолог П. В. Симонов относит к особенностям человека еще и потребность в самопознании.

Это утверждение сомнительно, так как трудно представить себе эксперимент, который докажет отсутствие такой потребности у животных. Или, наоборот, подтвердит ее существование. Да и не у каждого человека можно обнаружить потребность в самопознании.

Три особенности человека — понятийная речь, совесть и чувство юмора — не следует абсолютизировать. У многих людей некоторые из этих свойств развиты очень слабо. Например, подавляю-

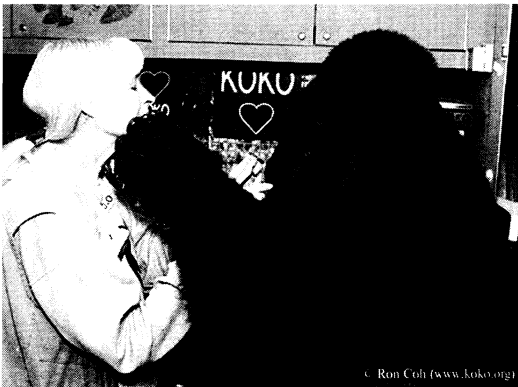


Рис. 1.7. Горилла Кoko первой была обучена использовать более сотни карточек для сложного общения с людьми

щее большинство женщин лишено чувства юмора (см. главу 8). Более того, у отдельных представителей животных обнаружены некоторые из перечисленных человеческих свойств, например понятийная речь у горилл¹ (рис. 1.7).

Таким образом, различия между человеком и животными пренебрежимо малы, во всяком случае, являются чисто количественными, но не качественными. К такому же выводу пришел в свое время и Платон, который называл человека двуногим существом

¹ Patterson F.G. Linguistic capabilities of a lowland gorilla // In: F.C. C. Peng (Ed.), Sign Language and Language Acquisition in Man and Ape // Boulder, CO: Westview Press, 1978. P. 161–201.

без перьев. А на возражение Диогена, предъявившего ему ощипанного петуха, уточнил, что человек — это двуногое существо без перьев и с плоскими ногтями.

ЕДИНСТВО ПСИХИЧЕСКОГО И СОМАТИЧЕСКОГО

Вообще говоря, нерасторжимая взаимная связь телесных и душевных проявлений не очевидна. Стоики, например, подчеркивали независимость духа от телесной оболочки. Выдающийся представитель этой философской школы, Марк Аврелий, пренебрегая элементарными правилами гигиены¹, переохладился в дакийских болотах, простудился, заболел и умер во время похода. Внезапная смерть императора, не успевшего подготовить преемника, оборвала золотой век Римской империи, показав, что философы стоицизма

Три взаимосвязанные функции личности: когнитивная, аффективная и моторная

ошибались, полагая, что психические функции доминируют над соматическими, т.е. что дух всегда управляет телом и не зависит от него. В дей-

ствительности психические и соматические (телесные) функции организма теснейшим образом связаны и находятся в постоянном взаимодействии.

Три функции личности

Вся эта книга посвящена описанию взаимодействия психики и тела. Рассмотрим сначала структуру личности. Выделяются три ее функции: когнитивная (сознательная), аффективная (эмоцио-

¹ Гигиена — наука о здоровом образе жизни, современные представления о котором предписывают, в частности, поддержание оптимального температурного режима тела («Держать ноги в тепле, а голову — в холоде»). Термин «гигиена» связан с именем дочери Асклепия Гигеи — богини здоровья. Фигура Гигеи установлена перед главным зданием Военно-медицинской академии на Лесном проспекте в Санкт-Петербурге.



Рис. 1.8. Сандро Боттичелли. «Паллада и кентавр». Афина — символ разума, кентавр — символ влечений и инстинктов. Однако и влечения (т. е. сложные формы поведения, основанные на врожденных потребностях), и волевые свойства психики относятся к когнитивным функциям личности. Когнитивные функции — это все формы психики, кроме аффектов

ных от аффекта. Сознание, мышление, умственная активность — все эти и другие близкие термины не охватывают огромную область психических процессов и феноменов, единственным объединяющим признаком которых является то, что это не аффекты (рис. 1.8).

Относительно термина «аффект» следует сказать, что он предпочтительнее термина «эмоции», поскольку последний широко употребляется в разговорной речи и понимается обычно как внешняя форма проявления душевных движений (*Gemütsbewegungen*). Между тем эмоция (аффект) — это именно психический процесс, который может либо проявляться, либо нет в моторной, т. е. двигательной функции.

Все три функции теснейшим образом связаны друг с другом. Очевидна связь когнитивной и аффективной функции. Например,

нальная) и моторная (двигательная). Когнитивными называют все процессы, которые не являются аффектами, т. е. эмоциями. Это и волевые решения, и подсознательные стремления, желания, воспоминания, восприятие в самом широком смысле, способность к вниманию, память и все остальное, не являющееся эмоциями. Соответственно, к когнитивным функциям относится не только сфера сознания, но и сферы бессознательного и подсознательного.

Использование термина «когнитивный» в широком понимании подвергается критике, поскольку он используется еще и в узком смысле — как рассудочная деятельность. К сожалению, нет более удачного слова для обозначения психических функций, отлич-

хорошо известно, что незавершенное действие оставляет более глубокий след в памяти. Эта закономерность называется эффектом Зейгарник¹ и является частным случаем общего правила: «Лучше запоминаются эмоционально окрашенные события». Память — когнитивная функция — зависит от сопутствующего аффекта.

Когнитивно-аффективное взаимодействие происходит постоянно при восприятии художественных произведений. Классические повести И. С. Тургенева о любви — «Дым», «Вешние воды», «Первая любовь», «Ася» — посвящены только несостоявшейся любви, т. е. незавершенному действию. Почему рассказ «Муму» входит во все хрестоматии уже полтора века? Не из-за его гражданской направленности и не из-за того, что он пробуждает жалость (произведений на ту и другую тему было создано огромное количество), а из-за художественных достоинств. Другими словами, рассказ хорошо запоминается именно благодаря силе впечатления, которое производит на читателя. Это происходит потому, что когнитивная функция — память — активируется аффектом, вызванным незавершенностью действия, недоговоренностью. Вспомним конец рассказа:

...Но соседи заметили, что со времени своего возвращения из Москвы он совсем перестал водиться с женщинами, даже не смотрит на них, и ни одной собаки у себя не держит. «Впрочем, — толкуют мужики, — его же счастье, что ему ненадобеть бабья; а собака — на что ему собака? к нему на двор вора оселом не затащишь!» Такова ходит молва о богатырской силе немого².

Если бы автор дал подробный анализ душевного состояния своего героя, описал его переживания, разъяснил, почему собаки больше не интересовали Герасима, то впечатление от рассказа, несомненно, было бы слабым. Заметим, что именно склонность другого титана русской литературы, Л. Н. Толстого, к детальному анализу психических движений делает короткую литературную форму слабейшей частью его художественного творчества.

¹ Блюма Вульфовна Зейгарник (1900—1985), профессор психологического факультета МГУ.

² Тургенев И. С. Муму // Собр. соч. в 6 томах. Т. 1. — М.: Книжный клуб «Книголек», 2011.



Рис. 1.9. Образы Марии Магдалины. Слева направо и сверху вниз: В. Тициан, Эль Греко, Ж. де Латур, Фетти, А. Канова, Х. Рибера. Движение скелетных и мимических мышц передает состояние души человека. Можно сделать выводы и о стабильных, личностных свойствах психики. Это один из примеров тесной взаимосвязи моторной функции с аффективной и когнитивной функциями личности

Связь эмоционального и когнитивного компонентов с движением еще более очевидна. Психика проявляется в моторике, а изменения моторики влияют на психику. Хорошо известный термин «транквилизатор» впервые был использован для названия массивного кресла, в котором фиксировали больных с психомоторным возбуждением. Ограничение подвижности приводит к торможению аффекта (больной перестает беспокоиться) и когнитивному торможению (больной больше не стремится что-то предпринять).

Связи когнитивных и эмоциональных функций с моторными весьма определены. Достаточно жесткие законы, связывающие моторику и психику, дают нам возможность судить о психических процессах, происходящих в организме другого человека. Опытный психиатр может поставить предварительный диагноз, пока больной идет от двери кабинета к столу врача.

Рассмотрим в качестве примера картины нескольких художников, изображающих Марию Магдалину (рис. 1.9). Мы выбрали их потому, что они иллюстрируют нерасторжимую связь трех аспектов психики: моторного, аффективного и когнитивного. Образ Марии достаточно ясно очерчен в Библии. Тем не менее каждый из живописцев акцентирует определенные черты личности Марии и передает различные нюансы ее душевного состояния.

На картинах Тициана и Эль Греко есть одинаковые элементы: поза Магдалины, атрибуты (череп и книга), но первый явно отразил аффективную, а второй — когнитивную функцию. Магдалина Тициана — воплощение экстатической веры: небрежные волосы, взволнованно прижатая к груди рука, влажные от слез глаза, припухшие губы... Слабость аффекта, явная рациональность Марии на картине Эль Греко передана через мимику и движение руки, характерное для рассуждающего человека. Вдобавок к этому в руке Марии мы видим карандаш, что характерно для человека, работающего с текстом.

Еще сильнее когнитивный компонент выражен на картине Жоржа де Латура. Поза Магдалины, отвернувшейся от зрителя, передает крайнюю сосредоточенность и напряженное размышление. Перед Магдалиной работы Фетти — раскрытая книга,

но ее руки сложены не в жесте смирения, а в манере лектора. Мимика передает самодовольство человека, поучающего непосвященных¹.

Магдалина скульптора Кановы беспомощно уронила руки, все ее тело расслаблено, а голова безвольно склонилась. Кажется, что жизненные силы оставили Магдалину. Зрителю сразу же приходит в голову диагноз: депрессия (см. главу 5). А на картине Риберы очевидно противоречие между формально покорной позой и высокомерным выражением лица. Раскаяние и обращение этой женщины вызывают большие сомнения.

Итак, движения мимических и скелетных мышц позволяют нам судить о состоянии человека и даже о стабильных чертах его характера. Другими словами, движения нашей души отражаются в движениях тела и наоборот.

Но у живого организма есть еще одна сфера — внутренние органы, т. е. висцеральная сфера. Она тоже теснейшим образом связана с психикой и поведением. В работе внутренних органов отражаются различные психические, главным образом аффективные, процессы. Поэтому, измеряя работу внутренних органов человека или животного, можно судить о текущих психических процессах и о стабильных свойствах его личности.

*Психические процессы
нерасторжимо связаны
с соматическими*

Измерение моторной активности и активности висцеральной сферы лежит в основе объективного изучения психики.

ТРИ ШКОЛЫ ОБЪЕКТИВНОЙ ПСИХОЛОГИИ

Психология... должна изучать также внешние проявления в деятельности организма, поскольку они являются выражением его психической жизни.

В. М. Бехтерев

¹ «Несносное тщеславие — недостаток, который у молодых женщин вызывается занятием науками» (Плутарх. Помпей, LV).

Первый заявит: «Прошло два часа», другой
возразит: «Нет, только три четверти», —
а я посмотрю на часы и отвечу первому: «Вы,
видно, скучаете», — и второму: «Прошло
не три четверти часа, а полтора; время для
вас бежит». А если мне скажут, что мое
суждение основано на прихоти, я только
посмеюсь: спорщики не знают, что оно
основано на показаниях часов.

Блез Паскаль

Блез Паскаль является предтечей объективной психологии. В середине XVII в., когда он сделал приведенное замечание, науки психологии еще не существовало. Карманные часы были модным и очень дорогим гаджетом. Но обширный ум Паскаля увидел в них инструмент для объективного измерения душевного мира человека.

Практически до конца XIX в. психология была исключительно субъективной наукой. Ее основным методом была интроспекция¹ — наблюдение субъекта за процессами в своем сознании. При таком методе трудно сопоставить результаты, полученные разными исследователями, поскольку всякий результат есть отражение прежде всего уникальной личности исследователя. Построить целостную картину человеческой психики, которая хотя бы в общих чертах соответствовала представлениям разных исследователей, невозможно. Вполне понятная неудовлетворенность естествоиспытате-

*Объективная психология
основана на количественном
измерении моторных
и висцеральных функций*

лей таким положением привела почти к одновременному созданию нескольких школ объективной психологии. В противовес субъективной интроспективной психологии были предложены различные

методы объективного (в естественно-научном смысле слова) наблюдения. Это значит, что психические процессы стали оценивать по внешним проявлениям, по реакциям организма, которые можно количественно измерить с помощью приборов. В этом случае за-

¹ Буквально: «заглядывание внутрь». — *Прим. авт.*

висимость получаемых результатов от личности исследователя существенно меньше. Применяя одну и ту же методику в разных лабораториях, можно свести ошибку, связанную с субъективными факторами, почти к нулю.

Русская школа

Бывал обманут сердцем я,
Бывал обманут я рассудком,
Но никогда еще, друзья,
Обманут не был я желудком.
Е. А. Баратынский

Иван Петрович Павлов — выдающийся русский физиолог, разработавший учение о высшей нервной деятельности, которое сыграло значительную роль в становлении и развитии объективной психологии. Нобелевскую премию он получил за исследования регуляции пищеварения, а затем начал изучать поведение, которое и назвал высшей нервной деятельностью. И. П. Павлов известен всему миру именно как создавший свою школу исследователь психических процессов. Он первым стал объективно их измерять, используя висцеральные реакции организма. Для этого Павлов использовал активность пищеварительных желез, работу которых знал досконально. Количество капель желудочного сока или слюны позволяет не приблизительно (больше/меньше) оценивать процессы, формирующие поведение, а количественно их измерять.

Стремясь избежать любого субъективизма в оценке поведения экспериментального объекта, Павлов разработал собственную терминологию для описания поведения. Он исключил все термины, например «память», которые использовались прежними психологами. Все поведение и обеспечивающие его психические процессы описывались с помощью таких терминов, как «формирование временной связи», «процессы возбуждения и торможения», «условный и безусловный рефлекс» и т. п.

Следует подчеркнуть: такой отказ от «психологической» терминологии был только педагогическим приемом, на что указывал еще современник И. П. Павлова, крупный советский биолог Н. К. Коль-

цов¹. Например, о трудах своего учителя И. М. Сеченова сам Павлов пишет: «Напряжение и радость при открытии вместе, может быть, с каким-либо личным аффектом, и обусловили этот ... гениальный взмах сеченовской мысли». Очевидно, что понятия «напряжение», «радость», «аффект», «гениальность», «мысль» крайне далеки от объективности, их содержание для каждого человека свое, и они не годятся для строгого объективного описания психических процессов. Сам И. П. Павлов неоднократно указывал, что далеко не все психические феномены могут быть объяснены в рамках условно-рефлекторной теории поведения. Например, он говорил о «рефлексе свободы», о «рефлексе цели»². Несмотря на то что здесь использован термин «рефлекс», речь, несомненно, идет о реализации внутренних потребностей живого организма, которые не являются отражением событий внешнего мира (напомним, что «рефлекс» означает отражение).

К сожалению, после смерти И. П. Павлова представление о поведении как о системе условных рефлексов превратилось в методологическую основу всех наук о человеке и о поведении. Это было обусловлено политическими соображениями, поскольку основной задачей Советской власти было воспитание «нового человека», «перестройка сознания».

Работы И. П. Павлова в области физиологии способствовали дальнейшим исследованиям, несмотря на попытки насильственного внедрения его идей в психологию и педагогику. Безудержная абсолютизация учения Павлова доводила их до абсурда. Так, докладчики, выступавшие на «павловской» сессии АН и АМН СССР, проведенной в 1950 г. по указанию Сталина, требовали перестроить всю психологию на «павловской» основе, сделать курс физиологии высшей нервной деятельности основным при подготовке психологов, переписать все учебники так, чтобы каждая глава опиралась на учение Павлова.

Хотя такая позиция на первый взгляд кажется странной, именно благодаря этому развивалось представление о тесной взаимной

¹ Кольцов Н. Генетический анализ психических особенностей человека // Рус. евгенич. журн. Т. 1, вып. 3–4. 1924. С. 253–307.

² «Я также предпочтительно буду употреблять слово “рефлекс”, представляя другим, по желанию, подменять его словом “инстинкт”» — Павлов И. П. Рефлекс цели. Сообщение на III съезде по экспериментальной педагогике в Петрограде 2 января 1916 г.

связи психических процессов и процессов, происходящих в остальном организме. Это, несомненно, правильное представление весьма способствовало плодотворным исследованиям самых разных аспектов физиологии, медицины и психологии, в частности изучению связей психики с эндокринной системой.

*В школе И.П. Павлова
для объективного изучения
психики использовались
висцеральные реакции.*

Несколько особняком, в стороне от школы Павлова, в науке о человеке стоит наследие другого известного русского ученого — Владимира Михайловича Бехтерева, невропатолога, психиатра, физиолога и психолога. Он создал первую в России лабораторию экспериментальной психологии при клинике Казанского университета и основал Психоневрологический институт в Санкт-Петербурге, который стал центром комплексного исследования человека. В. М. Бехтерев предпринял попытку создать комплекс научных, педагогических и лечебных учреждений, объединенных темой комплексного изучения человека. Одним из центральных учреждений был Институт по изучению мозга и психической деятельности. Он состоял более чем из десятка лабораторий, в которых среди прочего изучалось влияние внутренней секреции на функции мозга и химия мозга, т. е. гуморальные факторы психики.

*В школе В.М. Бехтерева
для объективного изучения
психики использовались
моторные реакции*

Школа Бехтерева оказалась в тени павловской школы, и причиной этого стали два обстоятельства. Первое — крайняя неприязнь, которую испытывали друг к другу два великих ученых (они даже не здоровались, встречаясь на заседаниях научных обществ), и второе — то, что В. М. Бехтерев умер на девять лет раньше И. П. Павлова.

В. М. Бехтерев всю свою творческую жизнь последовательно развивал положение И. М. Сеченова: «Мозг есть орган души». Поэтому в первую очередь его интересовало строение головного и спинного мозга. Им написаны фундаментальные труды, посвященные этой теме. Как психиатр, он, разрабатывая методологию объективной психологии, изначально ориентировался на поведение человека,

а не животных. Так же как и И. П. Павлов, В. М. Бехтерев исходил из рефлекторной природы поведения и свою концепцию изучения и лечения человека назвал *рефлексологией*. Естественно, что основным методом, положенным им в основу объективного изучения психики, был метод рефлексов, которые Бехтерев называл сочетательными. В современной литературе этот термин полностью вытеснен павловским термином условный рефлекс. Однако единственное различие между павловскими условными и бехтеревскими сочетательными рефлексам — то, что В. М. Бехтерев использовал двигательные рефлексы. Секреторные рефлексы, в частности знаменитое павловское слюноотечение, не подходят для изучения человека, так как у человека оно идет постоянно. Более того, в ряде случаев и в экспериментах на животных регистрация движений может выявить феномены, остающиеся незамеченными при регистрации висцеральных реакций. С течением времени двигательные рефлексы стали широко использоваться для изучения психических процессов и в павловской научной школе.

Бихевиоризм

Бихевиоризм — это крупное направление в психологии, возникшее в первой половине XX в. и развивавшееся под влиянием идей И. П. Павлова и В. М. Бехтерева. Название его произошло от английского слова *behavior* — поведение, которое рассматривается как постоянный процесс обучения. Даже такая функция, как дыхание, по мнению представителей этой школы, является результатом обучения. При этом бихевиористы, изучая поведение животных и че-

Бихевиористы изучают закономерности между стимулом и двигательной реакцией человека или животного

ловека, не ставят вопрос ни о физиологических механизмах поведения, ни о биологическом значении тех или иных поведенческих реакций. Поведение — это тип взаимоотношений между стимулом

и реакцией. К поведению относят все внешне наблюдаемые реакции организма на внешние воздействия (стимулы), причем эти реакции

можно объективно зафиксировать невооруженным глазом или с помощью приборов. Таким образом, единицей анализа поведения является конкретная связь стимула и реакции, а психические процессы рассматриваются исключительно в рамках этой схемы.

Бихевиористы считают себя психологами, поэтому в США, где возник и широко распространен бихевиоризм, на факультетах психологии проводят эксперименты не только с людьми, но и с животными. Классический бихевиоризм, бихевиоризм Эдварда Торндайка (1874–1949), Джона Уотсона (1878–1958), Б. Скиннера (1904–1990), — это не столько наука, сколько философия понимания поведения, девиз которой: «Психология без души». Если И. П. Павлов судил о психических процессах с помощью висцеральных реакций, то бихевиористы, как и В. М. Бехтерев, — по двигательным актам. Но, в отличие от него, бихевиористы не считают сознательные, подсознательные и бессознательные процессы предметом психологии. Бихевиористы не видят принципиальной разницы между поведением крысы в лабиринте и поведением человека в обществе. И то и другое есть постоянный процесс обучения, поэтому проблемы общества считаются разрешимыми путем манипуляции поведением людей на основе идей бихевиоризма.

Бихевиористы полагали, что если опираться на формулу «стимул — реакция», то удастся воспитать нового человека. Не без их влияния в США был поставлен эксперимент такого рода. Правда, нового человека воспитывали не так «комплексно», как в СССР, но тоже в масштабах всей страны. Речь идет о «сухом законе». Когда количество задержанных на улице в состоянии алкогольного опьянения достигло уровня последнего года до введения «сухого закона», эксперимент был прекращен, но это не скомпрометировало бихевиоризм как методологию.

Формируясь под значительным влиянием павловской школы, бихевиоризм перенял и ее основной методологический порок — игнорирование врожденных потребностей животных и человека. Потребность к получению удовольствия относится к числу врожденных и не может быть изменена воспитанием, запретом или

*Бихевиористы считают, что
любого можно обучить чему
угодно*

замещена какой-либо другой потребностью. Одним из простейших способов получить удовольствие, точнее, испытать душевный подъем, душевную легкость, забыть печали и отбросить тревоги является прием алкоголя. Неэффективность «сухого закона» была предопределена тем, что у человека существует врожденная потребность к получению удовольствия. Поэтому если государство пытается ограничить употребление спиртных напитков, то общество отвечает на это либо широкомасштабной контрабандой, как в США, либо самогонованием, либо распространением других средств, с помощью которых может быть достигнута эйфория, — органических растворителей или наркотиков.

Еще один недостаток бихевиоризма заключается в том, что он игнорирует индивидуальные различия между особями одного вида. В этом бихевиористы упростили понимание поведения по сравнению с павловской школой, в которой было создано учение о типах высшей нервной деятельности и еще в 1920—1930-е гг. уделялось много внимания проблемам генетики поведения. Бихевиористы, конечно же, признают, что все крысы, как и все люди, различны. Но, считают они, и рост у людей разный, а стулья в самом большом зале — одинаковые. Это крайне обедняет бихевиоризм как науку, а зачастую становится и причиной ложных выводов из экспериментов, поставленных бихевиористами.

К настоящему времени учеными этой школы разработаны теоретические основы и многочисленные практические аспекты теории обучения. Принципы обучения, разработанные бихевиористами, эффективно применяются на практике в самых разных областях жизни. Например, такая весьма специфическая задача, как борьба с противопехотными минами, решается с помощью бихевиористских подходов. В Африке живут гигантские хомяковые крысы (*Cricetomys gambianus*). Это крупные твари весом до 2 кг и длиной тела до 70 см. Они терпимо относятся к человеку, и с ними достаточно легко работать. Сейчас в Бельгии их обучают искать и уничтожать противопехотные мины. Менее способные обучаются на подрывника-смертника, а более интеллектуальные особи учатся находить мину по запаху взрывчатки и сигнализировать человеку-партнеру.

Как на одно из широко известных применений бихевиористского подхода можно указать на обучение собак с помощью кли-

кера. Этот метод разработан американской писательницей Карен Прайор, известной переведенными на русский язык книгами «Несущие ветер»¹ (о дрессировке дельфинов), «Не рычите на собаку»² и «Дрессировка собак с помощью кликера»³.

Все обучение в рамках бихевиоризма основано на условных рефлексах. Более того, можно сказать, что условный рефлекс является основой методологии и бихевиоризма, и русской школы объективной психологии. Поэтому рассмотрим условный рефлекс подробнее.

Условный рефлекс — основной метод русской школы и бихевиоризма

Хотя об условном рефлексе можно прочесть в любом учебнике по высшей нервной деятельности, в силу большого культурно-исторического значения этого понятия мы тоже скажем о нем несколько слов.

Существуют врожденные рефлексы, которые называют безусловными. Биологически значимые стимулы вызывают определенную реакцию. Болевое раздражение вызывает отдергивание конечности, раздражение слизистой носа — чихание и т. п. Биологически нейтральные стимулы никаких специфических реакций не вызывают. Если биологически нейтральный стимул (звонок, мигание лампочки) предъявлять одновременно с биологически значимым стимулом (болевым раздражением), то после некоторого числа повторений сочетания двух стимулов специфическая реакция, например отдергивание конечности, будет запускаться биологически нейтральным стимулом. Это и есть условный рефлекс. Стимул, который был биологически нейтральным, а в результате многократных сочетаний с биологически значимым приобрел сигнальное значение, называется условным стимулом.

Условные рефлексы разделяются на два вида: первый, или классический, или павловский; второй, или инструментальный.

¹ Прайор К. Несущие ветер. — М.: Мир, 1981.

² Прайор К. Не рычите на собаку! Книга о дрессировке людей, животных и самого себя. — М.: Эксмо, 2012.

³ Прайор К. Дрессировка собак с помощью кликера. — М.: Аквариум-Принт, 2007.

Инструментальный условный рефлекс отличается от классического (павловского) условного рефлекса наличием обратной связи в системе «организм — среда». При выработке классического условного рефлекса сигнал предъявляется независимо от реакций животного. Крыса получает удары электрическим током или же собака получает кусочек пищи независимо от того, нажимает она на рычаг или нет. При инструментальном рефлексе предъявление сигнала зависит от того, нажмет крыса на рычаг или нет; приподнимет собака лапу или нет. Если крыса не нажимает на рычаг, она получает удар электротока; если нажимает, то избегает болевого стимула; собака получает еду, только если приподнимает лапу после предъявления условного сигнала.

Обычно классические условные рефлексы основаны на висцеральных реакциях (слюнотечение у павловских собак), а инструментальные — на двигательных (крыса, нажимающая на рычаг в коробке Скиннера). Но это не обязательное условие. Инструментальные рефлексы могут быть основаны на физиологических реакциях (слюноотделение, изменение частоты сердцебиения, изменение электроэнцефалограммы), а классические — на двигательных. Таким образом, различие между двумя типами условных рефлексов заключается не в типах реакций животного, а в наличии обратной связи в системе «стимул — реакция». При выработке классического условного рефлекса предъявление стимула не зависит от реакции животного, а при выработке инструментального условного рефлекса зависит. Другими словами, при выработке инструментального рефлекса животное контролирует ситуацию, а при выработке классического рефлекса оказывается в неконтролируемой ситуации (см. главу 5).

Инструментальными рефлексы названы потому, что являются инструментом для животного, с помощью которого оно влияет на внешнюю среду — получает пищу или избегает боли. Кроме того, такие рефлексы — эффективный инструмент для управления поведением животного, как, впрочем, и человека. Управление поведением с помощью выработки инструментального условного рефлекса достигается, например, следующим образом.

Когда в доме появляется котенок, то он исследует все предметы. С точки зрения человека, интерес котенка к некоторым

вещам вреден. Как можно подавить естественное желание котенка исследовать вазочку на полке или новогоднюю елку? Чаще всего человек шикает на него или шлепает газетой, тряпкой и т. п. У котенка быстро вырабатывается инструментальный условный рефлекс. Безусловным стимулом будут неприятные ощущения: испуг, боль. Условной реакцией становится избегание вазочки. Но что будет условным раздражителем? Не сама вазочка, а вазочка в присутствии человека! В результате котенок быстро обучается избегать хрупких предметов, но только когда человек рядом. Для того чтобы условным стимулом стала сама ваза, нужно сделать следующее: увидев, что котенок крадется к запрещенному объекту, спокойно выйти из комнаты и когда он протянет к вазе лапку, выстрелить в нее из водяного пистолета. После использования этого приема несколько раз (сочетание приближения котенка к вазе с брызгами холодной воды) сформируется инструментальный рефлекс, в котором безусловным стимулом будут неприятные ощущения, а условным — вазочка. В результате котенок будет обходить хрупкие предметы (рис. 1.10).

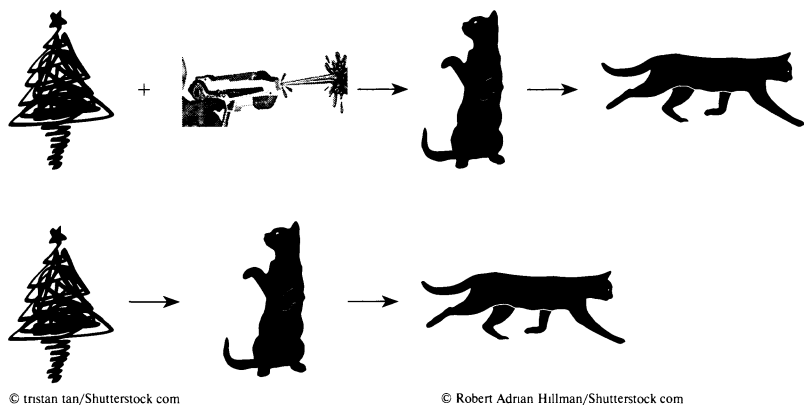


Рис. 1.10. Формирование инструментального условного рефлекса. Облитый пару раз холодной водой котенок будет избегать украшенной елки

Конрад Лоренц советовал стрелять из рогатки в собаку, срывающуюся с поводка, но не наказывать ее, когда она, набегавшись, вернется к хозяину, — в таком случае условным стимулом, соче-

тающимися с наказанием, окажется возвращение к хозяину. Поэтому же женам рекомендуется делать выговор загулявшим детям и мужьям не сразу после их возвращения домой, а после того как они выспятся. Иначе условным стимулом, связанным с неприятными ощущениями, станет само возвращение домой.

Карен Прайор для дрессировки собак разработала метод кликера. Кликер — коробочка, которая крепится на ошейнике собаки. Эта коробочка имеет радиосвязь с кнопкой, находящейся в руках у хозяина. По команде человека кликер издает щелчки, которые служат условным сигналом. В результате собака получает поощрение непосредственно в тот момент, когда выполняет желаемое хозяином действие.

Еще быстрее инструментальный условный рефлекс у котенка выработается, если вместо холодной воды использовать другой сигнал — крик кота. У котят имеются врожденные реакции на звуковые сигналы взрослых животных. Мяуканье кошки — призывный сигнал, а крик кота вызывает у котенка испуг и обращает в бегство¹. Если кошачий материнский звуковой сигнал человеку воспроизвести трудно, то крики, которыми обмениваются при встрече коты, довольно легко поддаются имитации. Поэтому, увидев, что котенок проявляет ненужный интерес к какой-то ценной неустойчивой вещи, выйдите из комнаты и покричите, подражая коту. Практика показывает, что стойкий рефлекс избегания вырабатывается после двух сочетаний условного (приближение к хрупкой вещи) и безусловного (крик кота) стимулов.

Более высокая скорость обучения в последнем случае объясняется тем, что при первом варианте ваших действий безусловным стимулом является внезапное обрызгивание водой и вызываемые этим неприятные эмоции, а во втором — врожденная потребность избегания взрослых самцов, с которой тесно связаны врожденные же двигательные реакции. Внезапные изменения окружающей среды (холодные брызги) неприятны не только котенку, но и человеку, и собаке — словом, всем животным (см. главу 4). С таким стимулом, как холодная вода, не связаны никакие специфические

¹ Коты часто убивают котят — форма поведения, достаточно широко распространенная в природе. Поэтому котята избегают всех взрослых животных, кроме матери.

врожденные двигательные реакции. Но избегание взрослых котов — врожденная форма поведения, специфичная для котят; это безусловный рефлекс. Выработка условного рефлекса на основе безусловного идет быстрее, чем на основе положительных или отрицательных эмоций, не имеющих врожденных связей с определенной двигательной реакцией. Еще одним примером эффективного обучения на основе врожденных реакций является обучение свиней поиску трюфелей (см. главу 10).

Изучением врожденных, специфичных для конкретного биологического вида (видоспецифичных) реакций занимается еще одна наука о поведении — этология.

Этология

В отличие от бихевиористов, этологи (*этнос* — нрав) исходят из того, что основу поведения животных составляют его врожденные формы. Этологический подход был сформирован в исследованиях зоологов. Поэтому ортодоксальное течение в этологии отрицает возможность изучения поведения животных в лаборатории, а признает только практику наблюдений и экспериментов в природных условиях. Одна из основных задач при этологическом подходе — выявление приспособительного значения конкретных форм поведения и, следовательно, изучение значения инстинктивного, т. е. врожденного, поведения для поддержания структуры сообществ и их эволюции. Так же как и в бихевиоризме, основным объективным параметром для количественного измерения психических процессов служит движение.

Огромный вклад этологии в культуру состоит в убедительнейшей демонстрации глубоких биологических корней поведения человека. Не случайно трое этологов — австриец Конрад Лоренц, голландец Николас Тинберген и немец Карл фон Фриш — в 1973 г. получили Нобелевскую премию по физиологии и медицине. Ни один другой специалист по поведению, в частности по поведению чело-

*Этология изучает
врожденные (инстинктивные)
формы поведения*

века, не был еще удостоен этой награды именно в области медицины.

Биологические корни поведения человека — это существование у него, как у всех других биологических видов, врожденных, наследственно обусловленных психических форм, которые невозможно удалить или подавить. Например, у человека существует врожденная потребность получать удовольствие (см. главу 2). У одних эта потребность выражена сильнее, у других — слабее, но в целом она есть у каждого, поэтому «сухой закон» не может привести к тотальному трезвому образу жизни. То же самое можно сказать и о врожденной потребности к накоплению ресурсов. У разных людей она выражена в разной степени, но есть у всех. Поэтому невозможно построить общество, в котором все будут жертвовать своими жизненными интересами ради абстрактного «общественного блага».

У особей всех общественных видов, таких как собака или человек, есть врожденная потребность борьбы за ближайшее к вожаку место в иерархии группы. Конрад Лоренц писал, что спровоцировать драку двух собак можно, если хозяин будет гладить их одновременно: животные будут конкурировать за благосклонность лидера. Поэтому пророк Мухаммед запрещает брать в жены близких родственниц — они неизбежно поссорятся, конкурируя за любовь мужа: «Не соединяй женщину с ее тетками по отцу и матери, так как это приведет к утрате милосердия между ними».

На протяжении последних десятков лет американские президенты регулярно устраивают встречи израильских и арабских лидеров. Демонстрация равного расположения к представителям исторически враждующих народов только усиливает взаимную неприязнь израильтян и арабов, что отвечает интересам американской внешней политики в соответствии с принципом «разделяй и властвуй» (рис. 1.11).

Этологи, изучая поведение человека, отделяют врожденные формы поведения от обусловленных культурой, которая, как известно, в разных человеческих сообществах различается очень сильно.

Например, Ирениус фон Эйбл-Эйбесфельдт, ученик и друг Конрада Лоренца, обнаружил, что во всех культурах мимический ритуал приветствия включает приподнятые брови и верхние веки.

Более того, такое движение имеется и у слепых от рождения детей, когда они слышат знакомый голос симпатичного им человека. Следовательно, подъем бровей и век как демонстрация отсутствия враждебности стал врожденной, генетически детерминированной формой поведения.

По всей вероятности, такая демонстрация дружелюбия закрепилась из-за того, что широко раскрытые глаза характерны для де-

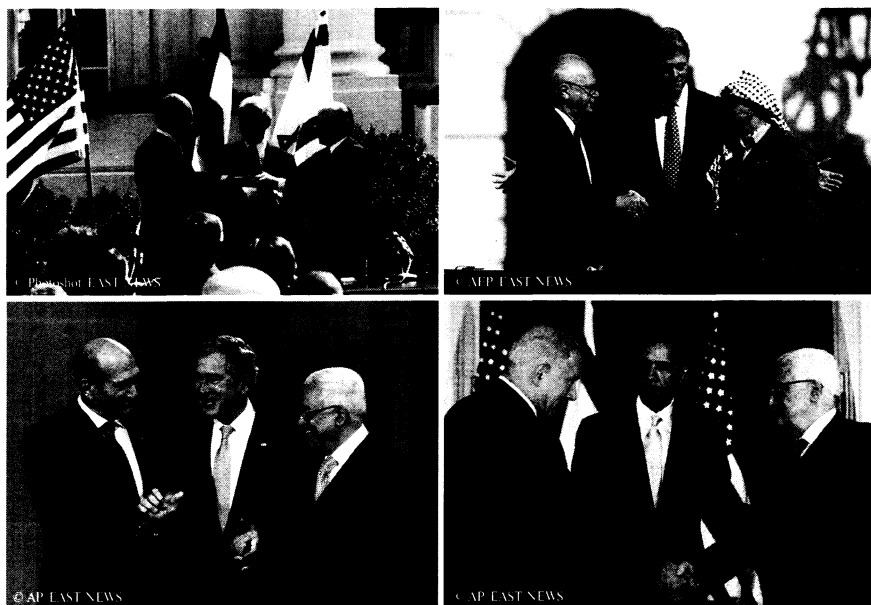


Рис. 1.11. Посредничество в конфликтах часто имеет целью разжигание взаимной неприязни. Здесь действуют механизмы поведения, описанные этологами. Президенты США (на фото Д. Картер, Б. Клинтон, Д. Буш-младший, Б. Обама) регулярно организуют встречи лидеров арабского мира с премьер-министрами государства Израиль

тей благодаря высокому тону их мимических мышц и хорошему тургору кожи. Подражая взгляду детей, от которых трудно ожидать лицемерия, человек бессознательно демонстрирует симпатичному знакомому отсутствие враждебности. Степень приподнятости век служит нам мерилom враждебности не только человека, но и животных (рис. 1.12).

Основное противоречие между этологией, с одной стороны, и русской школой и бихевиоризмом — с другой, заключается в оценке роли врожденных и приобретенных форм поведения. Русская школа и бихевиоризм полагают, что роль врожденных форм поведения пренебрежимо мала. Этология же исходит из того, что целостное поведение формируется в результате наложения приобретенных поведенческих форм на врожденные. Соответственно, условный рефлекс — центральное понятие в двух других направлениях объективной психологии — для этологов является лишь удобным методическим приемом, но никак не базовым элементом формирования целостного поведения. Следующий случай проясняет суть конфликта между этологией и теорией условных рефлексов¹.

Говард Лиделл работал в лаборатории И. П. Павлова в качестве приглашенного сотрудника. Сначала он выработал условный рефлекс по классической методике у собаки, зафиксированной в специальном станке. Условным стимулом служило ускорение ритма ударов метронома. Когда рефлекс стал прочным, т. е. слюноотечение у собаки стабильно усиливалось при изменении скорости работы метронома, Лиделл отвязал собаку. Она сразу же подбежала к выключенному метроному, приветствовала его, виляя хвостом и подвивая. При этом собака интенсивно выделяла слюну. Данное экспериментальное наблюдение не может быть объяснено теорией условных рефлексов, так как условный стимул отсутствовал (метроном был выключен), а условная



Рис. 1.12. По тому, насколько широко раскрыты глаза, мы судим об опасности нового знакомого. Очевидно, что вверху — тигр-людоед, а внизу — хотя и крупная, но все-таки кошка

¹ Лоренц К. Оборотная сторона зеркала. — М.: Республика, 1998.

реакция наблюдалась. Теория высшей нервной деятельности, основанная на понятии условного рефлекса, не может объяснить такое поведение животного.

В данном случае реализовалась врожденная форма поведения, так называемое поведение выпрашивания, типичное для собаки, выпрашивающей еду у хозяина или вожака стаи. У общественных псовых хищников выпрашивание корма и взаимное кормление широко распространены. Волки уже в возрасте одного года кормят чужих щенят, у гиеновых собак удачливый охотник — других членов стаи. Взаимное кормление и, соответственно, поведение выпрашивания легко заметить и у домашних собак, воспринимающих хозяина как члена стаи. Таким образом, у псовых инстинктивное поведение выпрашивания — а вовсе не одно только отделение слюны — воплощает ту реакцию, которая в павловской постановке опыта выступает в качестве условной.

Для спасения концепции условных рефлексов как учения, претендующего на исчерпывающее объяснение поведения человека и животных, уже после смерти И. П. Павлова один из его учеников сформулировал понятие «условный рефлекс без начала». Оно должно было объяснить поведение собаки, выделявшей слюну в отсутствие условного сигнала. Однако такое усложнение теории поведения следует отвергнуть на основании принципа Оккама. Поведение собаки гораздо проще объясняется наличием врожденной формы поведения, которое при классической постановке эксперимента «по Павлову» было заторможено, поскольку собака жестко зафиксирована в станке.

Наиболее анекдотичным примером твердой веры бихевиористов в то, что обучить можно кого угодно и чему угодно, была дрессировка котят. В годы вьетнамской войны американцы попытались использовать кошек в качестве проводников. Поскольку эти животные хорошо видят в темноте и двигаются бесшумно, их остается только обучить выполнять команды человека. К общему изумлению, у кошек оказалось свое «мнение», а точнее, набор врожденных потребностей, о которых бихевиористы не хотят знать. Проект обошелся в огромную сумму, прежде чем был закрыт. Отметим, что к врожденным психическим формам относятся не только потребности, но и двигательные акты, т. е. формы поведения. Например,

кошку легко обучить открывать дверь, если она открывается на себя. Точнее, ее не нужно этому обучать, она легко делает это самостоятельно, поскольку использует врожденное движение, с помощью которого ловит добычу. Но крайне трудно обучить кошку открывать дверь, толкая ее лапой. Такое движение отсутствует в ее врожденном поведенческом репертуаре, поэтому его невозможно «воспитать». Даже если это удастся, то такой навык будет весьма нестойким. Замечательных успехов в «дрессировке» кошек Ю. Д. Куклачев достиг именно потому, что не вырабатывал новые навыки, а только подкреплял имеющиеся у конкретной кошки формы поведения.

Если бы И. П. Павлов в свое время выбрал в качестве объекта исследования не собаку, а кошку, то огромное величественное здание теории высшей нервной деятельности имело бы сегодня совершенно иной вид (рис. 1.13).

Дело в том, что в отличие от кошек собаки ведут стайный образ жизни. Для них хозяин играет роль вожака. Скульптор В. Р. Лишев, создавший памятник Павлову в Колтушах, замечательно точно передал отношения человека и собаки (рис. 1.14). Собака ждет команды, она вся дрожит от нетерпения ее выполнить, боится пропустить желание хозяина. А хозяин успокаивающим жестом — *tout beau* — показывает собаке: «Никаких команд пока нет, но я о тебе помню, ты — член моей стаи».



Рис. 1.13. Памятник в Колтушах. Если бы И. П. Павлов работал не с собаками, а с кошками, учение о высшей нервной деятельности было бы совершенно иным



Рис. 1.14. Крупный план памятника И.П. Павлову в Колтушах. Поведение собаки всегда ориентировано на вожака стаи, которым может выступать и человек

Кошки ведут одиночный образ жизни. У них отсутствует понятие «вожак». Управлять кошкой, подавая ей команды, невозможно. Прав был американский зоолог XIX в. Грехем Купер, заметивший, что «кошка и дрессировка — не такие уж несовместимые понятия. Всего за пару дней кошка может выдрессировать кого угодно». В свое время кошка по имени Аффiliation (как нарочно, отличавшаяся урю-

мым и сумрачным нравом) очень быстро научила жившего с ней человека застилать кровать по утрам — сразу же, как только тот вставал. Ей не нравилось лежать на шелковых простынях — скользко.

К сожалению, в общественном сознании все еще бытует представление о качественном отличии человека от остальных животных. В частности, широко распространено ошибочное мнение о ничтожной роли его врожденных особенностей поведения. Человеческого младенца считают невинным созданием, из которого можно вылепить любой характер, а его личность считают *tabula rasa* — «чистой доской», на которой можно написать все что угодно. Поэтому регулярно создаются вредные теории воспитания, которые игнорируют или отрицают врожденные потребности.

Например, отрицаются врожденная потребность в эмоциональном контакте с близкими членами сообщества — воспитание по доктору Споку (см. главу 2) или врожденная потребность строить поведение на основе своего ранга в иерархии сообщества, примером чего служат так называемые нефрустрированные дети (см. главу 3). Попытки воспитывать детей, подавляя все проявления агрессии, даже если это игра в снежки (как, например, в современной Финляндии), не только уродуют человеческую личность, но и производят потенциальных маньяков, садистов и самоубийц. Неслучайно среди экономически развитых стран Европы та же Финляндия занимает одно из первых мест по частоте самоубийств.

Не менее важно другое открытие этологической науки — широкий спектр индивидуальных форм врожденных человеческих потребностей. Например, половое влечение — лишь наиболее очевидное и универсальное (т. е. свойственное практически всем людям) из них, и заслуга Зигмунда Фрейда в том, что он внедрил в массовое сознание опасность его подавления. Агрессия также входит в список возможных мотиваций человеческого поведения. Если запретить боксеру по призванию регулярно участвовать в единоборствах или любых других соревнованиях, он заболеет. Но точно так же заболеет и филателист, лишенный возможности собирать если не марки, то хотя бы камушки. Одни люди просто не могут не стремиться к славе, другим достаточно иметь деньги, а третьим важно оставаться незаметными. Многие подобные эмпирические наблюдения получили статус следствий научных теорий благодаря исследованиям и теоретическим разработкам этологов.

Необходимо подчеркнуть, что этологический подход к интерпретации поведения животных и человека не является единственно верным или хотя бы наиболее полным. В некоторых случаях этологическая трактовка бывает не самой удачной, уступая рефлекторной теории, например для объяснения феномена сохранения доминантного статуса состарившимся вожаком. У некоторых обезьян вожак сохраняет свое положение до старости, несмотря на физическое недомогание, в частности утрату клыков. Этологи вводят понятие «престиж», которое имманентно высокоранговой особи. Но принцип Оккама заставляет нас отвергнуть такое объяснение в пользу более простого — условного рефлекса социальной роли. У любого человека этот рефлекс проявляется при встрече со школьной учительницей, каким бы взрослым, самостоятельным и самодостаточным он себя ни считал. Или, общаясь с коллегой, человек уже молодой, имеющий ученые степени и звания, бессознательно помнит, как этот профессор 30 лет назад ноющему на зачете студенту — ведь что-то я знаю!.. — резонно возражал: «Что-то ты знаешь, мил-друг, но ведь здесь не ликбез¹, здесь университет». И трепещет.

¹ Ликбез — кампания по ликвидации неграмотности в первые годы Советской власти. Человек, научившийся писать свое имя, безграмотным не считался, хотя грамотным его назвать было нельзя.

Плутарх пишет (Александр, LXXIV), что Кассандр, бывший военачальником у Александра Македонского, став царем Македонии и увидев случайно изображение Александра, «почувствовал головокружение, задрожал всем телом и едва смог прийти в себя».

Условный рефлекс лежит в основе многих социокультурных феноменов. Например, неприятие Рихарда Вагнера в Израиле основано всего лишь на том, что Гитлер (безусловное зло) любил музыку Вагнера (условный стимул). Или абсолютное предпочтение «природных» продуктов пищевой и даже фармацевтической промышленности «химическим» в современной России в противоположность США. Доверие продукту только потому, что он объявляется природным, иррационально. В природе существует множество ядов, да и просто вредных для человека веществ. Тем не менее парное молоко, в котором при ручной дойке неизбежно содержатся частицы навоза, считается намного безопаснее молока, переработанного на заводе. По всей вероятности, дело в том, что представление о науке, в том числе и о химии, связано в коллективном бессознательном с государством. А государственные институты не вызывают доверия у граждан России, а точнее, вызывают недоверие. «Химик» как синоним жулика и мошенника существует только в русском языке. В результате огромной популярностью пользуются «народные целители», пропагандирующие уринотерапию и лечение прочими «исключительно природными» продуктами.

Реальное — а не моделированное — поведение человека и животных включает как врожденные, так и приобретенные формы, поэтому исследователь должен быть пластичным при выборе методологии своих исследований.

ЕДИНСТВО НЕРВНОЙ И ГУМОРАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ

В организме всех животных существуют две системы регуляции функций — нервная и гуморальная. Хорошо известна роль нервной системы, но и двигательная система, и аффективная, и когнитивная — все они находятся под гуморальным контролем, т. е. под

контролем веществ, переносимых по организму с жидкостями, в первую очередь с кровью.

Исторически сложилось так, что нервная регуляция долгое время считалась основной, а исследования гуморальной регуляции были предметом лишь медицины и клинической физиологии. Начиная с эпохи Просвещения в физиологии, медицине и психологии стал доминировать принцип нервизма, согласно которому работа внутренних органов и поведение человека регулируются с помощью импульсов, распространяемых по нервам. В частности, и гипофиз — центральная эндокринная железа — управляется сигналами, поступающими из головного мозга.

Идея примата нервной регуляции укрепились не только в среде специалистов. В 1863 г. был опубликован трактат И. М. Сеченова «Рефлексы головного мозга»¹, в котором он доказывал, что душевные проявления есть следствие работы головного мозга.

Эта работа получила широкую известность в России. По свидетельству современников, тот, кто не прочитал ее, не мог считаться образованным человеком. Насколько быстро и глубоко проникли идеи Сеченова в общественное сознание, можно судить даже по художественным произведениям. Так, действие романа «Анна Каренина»² завершается в 1877 г., следовательно, его завязка происходит в начале 1870-х, когда Стива отмечал, что привычная комфортная обстановка вызвала у него хорошее настроение несмотря на крупные семейные неприятности: «Рефлексы головного мозга», — подумал Степан Аркадьич, который любил физиологию.

В дальнейшем приоритет рефлекторного принципа, неотделимого от принципа нервизма, укрепился благодаря огромной популярности работ И. П. Павлова.

Следует отметить, что оценка нервной регуляции как важнейшей присуща не только отечественной науке, в которой в 1950 г. принцип нервизма был объявлен элементом философской основы

¹ Сеченов И. Рефлексы головного мозга. Попытка свести способ происхождения психических явлений на физиологические основы. С биографией И. М. Сеченова. — М.: Либроком, 2010.

² Толстой Л. Н. Анна Каренина. // Собр. соч. в 8 томах. Т. 4. — М.: Астрель, АСТ, 2006.

«советской павловской физиологии»¹, т. е. приобрел идеологическое, государственное значение. Полагать, что все происходящее в живом организме за пределами головного мозга имеет второстепенное или сугубо прикладное значение — интернациональная черта науки XX в. Доказательством этого может быть следующий пример. Известно, что секретируемый яичниками и корой надпочечников гормон прогестерон обеспечивает нормальное течение беременности. Поэтому его принято относить к «женским половым гормонам». Но прогестерон содержится в значительных количествах и в крови мужских особей многих видов, включая человека. Это дает основание предполагать существование каких-то других функций прогестерона, помимо обеспечения беременности. Еще в 1941 г. канадский ученый Ганс Селье установил, что прогестерон (см. главу 2) снижает болевую чувствительность, обладает успокаивающим и противотревожным действием². Однако эти данные не привлекали внимания научного сообщества до тех пор, пока в 1986 г. не было установлено, что некоторые производные прогестерона синтезируются в головном мозге. Эти вещества получили название нейростероидов.

Синтез, функции и регуляция секреции нейростероидов сейчас интенсивно изучаются во всем мире, хотя они лишь модулируют эффекты прогестерона, который синтезируется в периферических железах и попадает в головной мозг с общим кровотоком. Таким образом, взрыв интереса к биологически активному веществу, влияющему на психику и поведение, о чем стало известно еще полвека назад, был вызван лишь сообщением, что оно синтезируется не только в периферических железах, но и в головном мозге.

*Гуморальная регуляция
и нервная регуляция — две
стороны единой системы
нейрогуморальной регуляции*

¹ Объединенная сессия Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР, посвященная проблемам физиологического учения академика И. П. Павлова, 1950. Стенографический отчет.

² Selye H. Studies concerning the anesthetic action of steroid hormones // J. Pharmacol. Exp. Therapy, V. 73, P. 127–141, 1941.

Всякая психическая активность модулируется гуморальными сигналами. Более того, сама нервная система находится под контролем гормонов, так же как и эндокринная система контролируется нервной. Разные аспекты проблемы взаимосвязи и взаимовлияния этих двух систем изучались многими учеными. Эти исследования способствовали возникновению новых научных дисциплин. Так, в 1928 г. Эрнст Шаррер описал скопления в нейронах секрета, характерного для клеток эндокринных желез. Так появилась наука «нейроэндокринология». В вышедшей в 1930 г. монографии А. А. Сухова «Клиническая эндокринология» есть глава «Эндокринопсихоневрология», посвященная влиянию гормонов щитовидной железы и половых гормонов на психику. В середине 60-х гг. XX в. голландский исследователь Дэвид де Вид обнаружил, что гормон вазопрессин, который синтезируется в головном мозге и выделяется через задний гипофиз в кровеносную систему (см. главу 3), изменяет способность крыс к обучению. Это открытие положило начало научной дисциплине психонейроэндокринологии, предметом которой является изучение взаимного влияния гормонов и поведения. Де Видом введен и широко распространившийся термин «нейропептид» для обозначения гормонов, которые синтезируются в нервных клетках и регулируют функции центральной нервной системы. Эти гормоны представляют собой короткую молекулу белка из нескольких аминокислот.

Гуморальная и нервная регуляция не противопоставлены друг другу — это две стороны единой нейрогуморальной системы регуляции функций в организме. Исключительно для удобства исследования нервный и гуморальный компоненты рассматриваются отдельно. При этом используются разные методы исследований. Для изучения нервной системы удобна регистрация электрической активности и электрическое раздражение отдельных органов, тканей и клеток. В исследованиях гуморальной регуляции используют биохимический анализ и фармакологические воздействия. Электрофизиологические и биохимические методы весьма изощренны и требуют специальной подготовки исследователя. Поэтому, как правило, нервные и гуморальные процессы рассматриваются изолированно друг от друга. Так, известный русский биолог Н. К. Кольцов разделял химико-психические (аффекты) и нервно-

психические (когнитивные) способности человека. Однако разделение целостного поведения на аффективный и когнитивный компоненты, на эмоции и сознание тоже искусственное, и оно делается исключительно для упрощения исследований.

Крупнейший физиолог Л. А. Орбели неоднократно подчеркивал, что нервный и гуморальный механизмы регуляции функций не исключают друг друга, а представляют собой две стороны единой нейрогуморальной регуляторной системы.

Глава 2

ГУМОРАЛЬНАЯ СИСТЕМА

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Гуморальный («гумор» — жидкость) контроль за функциями организма осуществляется веществами, переносимыми с жидкостями, в первую очередь с кровью. Кровь и другие жидкости разносят вещества, поступающие в организм из внешней среды, в частности с диетой¹, а также вещества, продуцируемые внутри организма, — гормоны. Нервный контроль осуществляется с помощью импульсов, распространяемых по отросткам нервных клеток. Условность деления на нервные и гуморальные механизмы регуляции функций проявляется уже в том, что нервный импульс передается с клетки на клетку с помощью гуморального сигнала: в нервном окончании выделяются молекулы нейромедиатора, который является гуморальным фактором.

Гуморальная и нервная системы регуляции являются двумя аспектами единой системы нейрогуморальной регуляции целостных функций организма

Все функции организма находятся под двойным контролем: нервным и гуморальным. Под гуморальным влиянием находятся абсолютно все органы и ткани организма человека, тогда как нервный контроль отсутствует у двух органов: коры надпочечников

и плаценты. Это означает, что эти два органа не имеют нервных окончаний, однако не значит, что функции коры надпочечников и плаценты находятся вне сферы нервных влияний. В результате активности нервной системы изменяется выделение гормонов, которые регулируют функции коры надпочечников и плаценты.

¹ Диета — это не ограничение питания, а все, что поступает в организм с пищей.

Нервная и гуморальная регуляция одинаково важны для сохранения организма как целого, в том числе и при организации поведения. Следует в очередной раз подчеркнуть, что гуморальная и нервная регуляция не являются, строго говоря, различными системами регуляции. Они представляют две стороны единой нейрогуморальной системы. Роль и доля участия каждой из двух систем различна для разных функций и состояний организма. Но в регуляции целостной функции всегда присутствуют и гуморальные, и чисто нервные влияния. Разделение на нервные и гуморальные механизмы вызвано тем, что для их изучения используются либо физические, либо химические методы. Для изучения нервных механизмов чаще используются исключительно методы регистрации электрических полей. Исследование гуморальных механизмов невозможно без использования биохимических методов.

Различия между нервной и гуморальной регуляцией

Две системы — нервная и гуморальная — различаются следующими свойствами.

Во-первых, нервная регуляция целенаправленна. Сигнал по нервному волокну приходит в строго определенное место, к определенной мышце, или к другому нервному центру, или же к железе. Гуморальный сигнал распространяется с током крови по всему организму. Будут или нет реагировать ткани и органы на этот сигнал, зависит от наличия в клетках этих тканей воспринимающего аппарата — молекулярных рецепторов (см. главу 3).

Во-вторых, нервный сигнал быстрый, он движется к другому органу, т. е. к другой нервной клетке, мышечной клетке или клетке железы со скоростью от 7 до 140 м/с, задерживаясь при переключениях в синапсах лишь на одну миллисекунду. Благодаря нервной регуляции мы можем сделать что-либо «в мгновение ока». Содержание в крови большинства гормонов увеличивается лишь через несколько минут после стимуляции, а максимума может достигать только через десятки минут. В результате наибольший эффект гормона может наблюдаться через несколько часов после однократ-

ного воздействия на организм. Таким образом, гуморальный сигнал медленный.

В-третьих, нервный сигнал краткий. Как правило, залп импульсов, вызванный стимулом, длится не более долей секунды. Это так называемая *реакция включения*. Аналогичную вспышку электрической активности в нервных узлах отмечают при прекращении действия стимула — *реакцию выключения*. Гуморальная же система осуществляет медленную тоническую регуляцию, т.е. оказывает по-

стоянное воздействие на органы, поддерживая их функцию в определенном состоянии. Уровень гормона может оставаться повышенным все время действия стимула, причем в некоторых условиях — до нескольких месяцев. По-

Основные отличия нервной регуляции от гуморальной следующие: нервный сигнал целенаправленный; нервный сигнал быстрый; нервный сигнал краткий

добное стойкое изменение уровня активности нервной системы характерно, как правило, для организма с нарушенными функциями.

Еще одно различие, точнее группа различий, между двумя системами регуляции функций связано с тем, что изучение нервной регуляции поведения более привлекательно при проведении исследований на человеке. Самый популярный метод регистрации электрических полей — запись электроэнцефалограммы (ЭЭГ), т.е. электрических полей головного мозга. Его использование не вызывает болевых ощущений, тогда как взятие анализа крови для изучения гуморальных факторов связано с болевыми ощущениями. Страх, который многие люди испытывают в ожидании укола, может повлиять — и действительно влияет — на некоторые результаты анализа. При введении иглы в тело существует опасность инфицирования, а при проведении процедуры ЭЭГ она ничтожна. Наконец, регистрация ЭЭГ экономически выгоднее. Если определение биохимических параметров требует постоянных денежных затрат на приобретение химических реактивов, то для проведения длительных и масштабных исследований ЭЭГ достаточно хотя и крупного, но однократного финансового вложения — на приобретение электроэнцефалографа.

В результате действия всех перечисленных обстоятельств изучение гуморальной регуляции поведения человека проводится главным образом в клиниках, т. е. является побочным результатом лечебных мероприятий. Поэтому экспериментальных данных об участии гуморальных факторов в организации целостного поведения здорового человека несравненно меньше, чем экспериментальных данных о нервных механизмах. При изучении психофизиологических данных следует иметь в виду, что физиологические механизмы, лежащие в основе психологических реакций, не ограничиваются изменениями ЭЭГ. В целом ряде случаев эти изменения лишь отражают механизмы, в основе которых лежат многообразные, в том числе и гуморальные, процессы. Например, межполушарная асимметрия — различия в записи ЭЭГ на левой и правой половине головы — формируется в результате организующего влияния половых гормонов.

Классификация гуморальных факторов

Основным гуморальным фактором являются гормоны. **Гормонами** называются биологически активные вещества, которые синтезируются специализированными клетками в организме человека и животных, секретируются во внутреннюю среду и изменяют функции тканей-мишеней.

Клетки, секретирующие гормоны, образуют железы внутренней секреции, которые все вместе образуют эндокринную систему, т. е. систему внутренней секреции. «Внутренней» она называется потому, что секреция осуществляется в кровь или межклеточное пространство, а не в желудочно-кишечный тракт.

Помимо внутренней секреции, существует и внешняя. К ней относится выделение пищеварительных ферментов в желудочно-

«Внутренняя» секреция означает, что вещества выделяются в кровь или в другую внутреннюю жидкость, а «внешняя» — что вещества выделяются в пищеварительный тракт или на поверхность кожи

кишечный тракт и различных веществ с потом, мочой и калом. В окружающую среду вместе с продуктами обмена веществ выделяются и биологически активные, специально синтезируемые в различных тканях вещества, входящие в состав **феромонов**. Они выполняют сигнальную функцию в общении между членами сообщества. Феромоны, которые воспринимаются животными с помощью обоняния и вкуса, несут информацию об их поле, возрасте и состоянии (усталость, испуг, болезнь). Более того, с помощью феромонов происходит индивидуальное узнавание одного животного другим и даже степени родства двух особей. Особую роль феромоны играют на ранних этапах созревания организма, в младенчестве. При этом важны феромоны как матери, так и отца. В их отсутствие развитие новорожденного замедляется и может нарушаться. Феромоны способны вызывать определенные реакции и у животных другого вида. В таком случае они называются кайромонами.

Таким образом, в сообществе животных феромоны выполняют ту же функцию, что и гормоны внутри человеческого организма, но в человеческом сообществе играют меньшую роль. В частности, они никогда не индуцируют поведение человека, как это происходит во время течки животных, но их влияние обычно недооценивается. Это обусловлено тем, что значительная часть обонятельной информации не отражается сознанием.

Диетические факторы — это все, что поступает в организм с тем, что человек ест и пьет, а также вдыхает. Очевидно, что таким путем в организм попадает множество психотропных веществ, например глюкоза.

Метаболитами называются продукты обмена веществ. К ним относится, допустим, глюкоза, которая попала в организм не в чистом виде, а образовалась в результате переваривания съеденного обеда. Некоторые вещества, выделяемые эндокринными железами, не имеют биологической активности. Они приобретают ее только после метаболизма в других органах (чаще всего печени).

Наконец, к системе гуморальной регуляции функций относятся и **медиаторы (нейротрансмиттеры)**, которые выделяются нервным окончанием в синаптическую щель, передавая сигналы от нейрона к нейрону, мышечному волокну или секреторной клетке. Внутри синапса они и распадаются, не попадая в общий кровоток. Эту

группу биологически активных веществ принято рассматривать в курсе физиологии ЦНС. Функции медиаторов в организации поведения определяются главным образом местом их секреции в ЦНС. Головной и спинной мозг — это весьма компартментализованные органы, т.е. разделенные на отдельные структуры, достаточно изолированные друг от друга, каждая из которых имеет определенные специальные функции. Поэтому нельзя говорить о влиянии на поведение какого-либо медиатора, к примеру ацетилхолина. Его эффект зависит от участка мозга, в котором он выделяется в синаптическую щель. В этой книге мы рассматриваем главным образом те вещества, которые распространяются по всему организму.

Еще одна группа гуморальных факторов осталась за границами нашего внимания — это гуморальные факторы иммунной системы. Их связь с психикой и поведением хорошо известна. Давно было замечено, что у солдат наступающей армии раны заживают быстрее, чем у солдат армии, терпящей поражения. Изложение этого интересного аспекта нейрогуморальной регуляции потребовало бы слишком большого и подробного знакомства с иммунной системой¹.

Следует подчеркнуть, что приведенное деление продуктов секреции на группы является функциональным, поскольку оно произведено по физиологическому принципу. Одно и то же химическое вещество может выполнять различные функции, выделяясь в разных тканях. Например, вазопрессин, секретируясь в заднем гипофизе, является гормоном. Он же, выделяясь в синапсах в различных структурах мозга, служит в этих случаях медиатором. Дофамин, представляя собой гипоталамический гормон, выделяется в кровеносную систему, связывающую гипоталамус с гипофизом, и в то же время является медиатором во многих структурах мозга. Норадреналин, секретируясь мозговым слоем надпочечников в системный кровоток, выполняет функции гормона, а секретируясь в синапсах — медиатора. Метаболиты мужских половых гормо-

¹ Интересующихся адресуем к монографии Девойно Л. В., Идова Г. В., Альперина Е. Л. Психонейроиммуномодуляция: поведение и иммунитет. Роль «нейромедиаторной установки мозга». — Новосибирск: Наука, 2009.

нов, попадая на поверхность кожи, становятся компонентом феромонов.

Многие биологически активные вещества, хотя и распространяются с током крови по всему организму, не относятся к гормонам, поскольку не синтезируются специализированными клетками, а являются продуктами обмена веществ, т. е. они попадают в кровеносную систему в результате распада питательных веществ в желудочно-кишечном тракте. В первую очередь к биологически активным веществам относятся многочисленные аминокислоты (глицин, ГАМК, тирозин, триптофан и т. д.) и глюкоза. Эти простые химические соединения влияют на различные формы по-

Гормоны — это биологически активные вещества, которые синтезируются специализированными клетками, секретируются во внутреннюю среду, транспортируются с током крови по всему организму и изменяют функции тканей-мишеней

ведения человека и животных. Некоторые диетические факторы не относят к гормонам из-за их растительного происхождения. Например, фитоэстрогены синтезируются в растениях и оказывают на организм человека и животных тот же эффект, что и женские половые гормоны эстрогены. Но их растительное происхождение дает производителям фито-

препаратов, содержащих компоненты этих растений, формальное основание называть свою продукцию негормональной (см. главу 10).

Основными гуморальными факторами, влияющими на поведение человека и животных, являются гормоны.

ОСНОВНЫЕ ГОРМОНЫ И ЖЕЛЕЗЫ

Данные, полученные за последние годы, позволяют сказать, что эндокринная система пронизывает почти весь человеческий организм. Клетки, выделяющие гормоны, обнаружены практически в каждом органе. Так, обнаружены гормоны сердца, почек, легких

и многочисленные гормоны желудочно-кишечного тракта. Количество гормонов, обнаруженных в головном мозге, настолько велико, что объем исследований его секреторной функции теперь сопоставим с объемом электрофизиологических исследований ЦНС. Это привело к появлению шутки: «Мозг — не только эндокринный орган», напоминающей исследователям, что основная функция головного мозга — это все-таки интеграция многих функций организма в конкретное поведение. Поэтому здесь будут описаны только основные эндокринные железы и центральное эндокринное звено головного мозга.

Гипоталамо-гипофизарная система

Гипоталамус является высшим отделом эндокринной системы. Эта структура головного мозга, получая и перерабатывая информацию об изменениях в мотивационных системах, во внешней

среде и в состоянии внутренних органов, а также об изменениях гуморальных констант организма, интегрирует полученную информацию в виде изменения синтеза многочисленных гормонов, управляющих активностью эндокринной системы.

В соответствии с возникающими потребностями организма гипоталамус модулирует активность эндокринной системы, управляя функциями гипофиза (рис. 2.1).

Окситоцин и вазопрессин, синтезируясь в гипоталамических нейронах, поступают по отросткам нервных клеток в синапсы, которые граничат

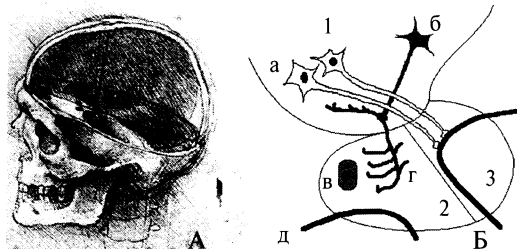


Рис. 2.1. А — рисунок Леонардо да Винчи. Гипоталамус располагается примерно в точке пересечения плоскостей
Б — 1 — гипоталамус, 2 — передний гипофиз, 3 — задний гипофиз;
а — нейроны, синтезирующие вазопрессин и окситоцин; б — нейроны, секретирующие релизинг-гормоны;
в — клетка переднего гипофиза, секретирующая тропные гормоны;
г — порталная кровеносная система, по которой релизинг-гормоны передаются из гипоталамуса в гипофиз;
д — системный кровоток, в который поступают гипофизарные гормоны

непосредственно с кровеносными сосудами. Таким образом, эти два гормона, синтезируясь в гипоталамусе, выделяются в кровеносное русло в гипофизе. Прочие гормоны, синтезируясь в гипоталамусе, поступают в сосуды портальной кровеносной системы, которая связывает гипоталамус и гипофиз. В гипофизе они

В гипоталамусе интегрируются процессы обработки информации, поступающей в центральную нервную систему.

В гипоталамусе также синтезируются релизинг-гормоны, которые управляют гипофизом. В гипофизе под влиянием гипоталамических гормонов увеличивается или уменьшается синтез гипофизарных гормонов. Гипофизарные гормоны распространяются с общим кровотоком. Одни из них влияют на ткани организма, а другие стимулируют синтез гормонов в периферических эндокринных железах (являются тропными гормонами)

выделяются и воздействуют на его клетки, регулируя синтез и секрецию гипофизарных гормонов, которые попадают в общий кровоток.

Модуляция (т.е. активация или торможение) осуществляется путем синтеза и секреции специальных гормонов — **релизингов** (*release* — выделять), которые, поступая в специальную (портальную) кровеносную систему, транспортируются в переднюю долю гипофиза. В передней доле гипофиза гипоталамические гормоны стимулируют (или тормозят) синтез и секрецию гипофизарных гормонов, которые поступают в общий кровоток. Некоторые гипофизарные гормоны являются **тропными** (*tropos* — направление), т.е. они стимулируют секрецию гормонов из периферических же-

лез: коры надпочечников, гонад (половых желез) и щитовидной железы. Гипофизарных гормонов, тормозящих функции периферических желез, не существует. Другая часть гипофизарных гормонов действует не на периферические железы, а непосредственно на органы и ткани. Например, пролактин у человека стимулирует

синтетическую функцию молочной железы¹, а также усиливает материнское поведение.

Периферические гормоны, взаимодействуя с гипофизом и гипоталамусом, тормозят по механизму обратной связи секрецию соответствующих гипоталамических и гипофизарных гормонов. Такова в самых общих чертах организация центрального отдела эндокринной системы.

Часть гипоталамических нейронов, в которых синтезируются рилизинг-гормоны, дает отростки во многие отделы головного мозга. В этих нейронах молекулы рилизинг-гормонов, выделяясь в синапсах, выполняют функции медиаторов.

По своей химической природе все гипоталамические и гипофизарные гормоны являются пептидами, т.е. состоят из аминокислот. **Пептидами** называют белки, в молекулы которых входит небольшое количество аминокислот — не более сотни. Например, молекула тиреолиберина состоит из трех аминокислот, молекула кортиколиберина — из 41, а молекула такого гормона, как пролактин-ингибирующий фактор, — всего из одной аминокислоты дофамина. Вследствие своей пептидной природы все гипоталамические и гипофизарные гормоны, попадая в кровь, очень быстро разлагаются ферментами. Время, за которое содержание введенного пептида уменьшается вдвое (время полужизни), обычно составляет несколько минут. Это затрудняет их определение и обуславливает некоторые особенности их действия. Дополнительные трудности при определении концентрации гипоталамических гормонов создаются тем, что в отсутствие внешних стимулов их секреция происходит отдельными пиками. Поэтому для большинства гипоталамических гормонов концентрация в крови в состоянии физиологической нормы определяется только косвенными методами.

*Все гипоталамические
гормоны влияют
на психические функции,
т.е. являются
психотропными агентами*

¹ У крыс и мышей пролактин имеет и тропную функцию тоже.

Все гипоталамические гормоны, помимо эндокринных функций, обладают выраженным психотропным эффектом, например

Кортиколиберин (КРГ), гонадолиберин (ГнРГ или ЛГ-РГ), тиреолиберин (ТРГ) — эти гормоны синтезируются в гипоталамусе, секретируются непосредственно в сосуды локальной (портальной) кровеносной системы и выделяются в переднем гипофизе. Адrenокортикотропный гормон (АКТГ), фолликулостимулирующий гормон (ФСГ), лютеотропный гормон (ЛГ), тиреотропный гормон (ТТГ), эндорфины — все эти гормоны синтезируются в переднем гипофизе и поступают в общий кровоток, с которым разносятся по организму

кортиколиберин индуцирует тревогу, гонадолиберин улучшает настроение и усиливает либидо, тиреолиберин обладает противосудорожной и, возможно, противотревожной активностью.

В отличие от гипоталамических, не все гипофизарные гормоны обладают психотропным действием. Например, влияние фолликулостимулирующего и лютеотропного гормонов на поведение обусловлено только их воздействием на другие эндокринные железы.

Гипоталамические и гипофизарные гормоны

Подробно мы будем рассматривать только некоторые гипоталамические гормоны и соответствующие эндо-

кринные системы. Кортиколиберин (КРГ), синтезируясь в гипоталамусе, стимулирует секрецию адrenокортикотропного гормона (АКТГ) в переднем гипофизе, а АКТГ стимулирует секрецию глюкокортикоидов коры надпочечников. Гонадолиберин (ГнРГ или ЛГ-РГ), синтезируясь в гипоталамусе, стимулирует секрецию фолликулостимулирующего (ФСГ) и лютеотропного (ЛГ) гормонов в переднем гипофизе. ФСГ и ЛГ стимулируют функцию гонад

(половых желез). ЛГ стимулирует выработку половых гормонов, а ФСГ — выработку половых клеток (сперматозоидов и яйцеклеток) в гонадах. Тиреолиберин (ТРГ), синтезируясь в гипоталамусе, стимулирует секрецию тиреотропного гормона (ТТГ) в переднем гипофизе. ТТГ стимулирует секреторную активность щитовидной железы.

В гипоталамусе (а также и в других структурах ЦНС) и в гипофизе синтезируются эндогенные опиаты. Это группа пептидных гормонов, которые при синтезе в гипофизе называются «эндорфины», а при синтезе в ЦНС — «энкефалины». Две основные функции эндогенных опиатов: они уменьшают боль и улучшают настроение — вызывают эйфорию. Благодаря эйфорическому эффекту этих гормонов они участвуют в выработке новых форм поведения, являясь частью системы подкрепления в ЦНС. Секреция эндорфинов усиливается при стрессе.

Гормоны вазопрессин и окситоцин синтезируются в гипоталамусе, а в заднем гипофизе выделяются в общий кровоток. Задний гипофиз образован окончаниями отростков нервных клеток гипоталамуса

Вазопрессин и окситоцин

Эти два гормона относятся к особой группе, поскольку, синтезируясь в гипоталамусе, транспортируются по аксонам (отросткам нейронов) в задний гипофиз и там выделяются в системный кровоток. Молекулы обоих гормонов состоят из девяти аминокислот. Основные функции этих гормонов отражены в их названиях: вазопрессин — «сжимающий сосуды», окситоцин — «ускоряющий роды»¹.

Функции вазопрессина: подъем артериального давления за счет сокращения стенок артерий и уменьшения объема выделяемой мочи. Психотропные функции вазопрессина: улучшение памяти,

¹ Carson et al., J. Psychopharmacol. 27 (3): 231–247, 2013.

подавление двигательного возбуждения, т. е. усиление реакции затаивания, усиление чувства тревоги, ослабление болевых ощущений, участие в социальном поведении.

Секреция вазопрессина регулируется изменением водно-солевого равновесия, а увеличивается она при стрессе, в том числе и психическом.

Функции окситоцина: за счет сокращения гладкой мускулатуры происходят увеличение молокоотдачи, ускорение родов, облегчение транспорта сперматозоидов в матку. Психотропные функции окситоцина: усиление аффилиативного поведения.

Известна только нервная регуляция секреции окситоцина: раздражение сосков, наружных половых органов. Усиление молокоотдачи при механической стимуляции влагалища называется рефлексом Фергюсона (рис. 2.2).

Этим окситоцин отличается от вазопрессина, секрета которого регулируется как нервными, так и гуморальными факторами. Секреция окситоцина увеличивается при некоторых стрессах.

Сведения об основных центральных гормонах суммированы в табл. 2.1.



Рис. 2.2. Рефлекс стимуляция секреции механической стимуляции. На рисунке Леонардо да Винчи — прямая связь влагалищ железой. В действительности сигнал от влагалища поступает в гипоталамус, что вызывает усиление секреции окситоцина, который и стимулирует секреторную функцию.

Таблица 2.1. Основные центральные гормоны

МЕСТО СИНТЕЗА И СЕКРЕЦИИ	ГОРМОНЫ	ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ		ОСНОВНЫЕ РЕГУЛИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
Гипоталамус	Тиреолиберин (ТРГ)	Стимуляция синтеза и секреции в переднем гипофизе	Тиреотропина (ТТГ)	Внешние воздействия на организм, например холод
	Кортиколиберин (КРГ)		Кортикотропина (АКТГ)	Стресс
	Гонадолиберин (ЛГ-РГ или ГнРГ)		Лютропина (ЛГ) и фоллитропина (ФСГ)	Процессы в ЦНС
	Энкефалины	Анальгезия Эйфория		Стресс, процессы в ЦНС
Синтез происходит в гипоталамусе, секреция — в заднем гипофизе	Вазопрессин	Повышение артериального давления, снижение диуреза		Стресс; сдвиг водно-солевого равновесия
	Окситоцин	Стимуляция сокращения матки и секреции молока.		Стресс; механическая стимуляция влагалища; у мужских особей неизвестно
Передний гипофиз	ТТГ	Стимуляция биосинтеза тиреоидных гормонов		ТРГ
	АКТГ	Стимуляция биосинтеза гормонов коры надпочечников		КРГ
	ЛГ	У мужчин стимулирует синтез и секрецию тестостерона, у женщин — синтез и секрецию эстрогенов и процесс овуляции		ЛГ-РГ
	ФСГ	Стимулирует созревание сперматозоидов у мужчин, рост и созревание фолликулов — у женщин		
	Эндорфины	Анальгезия Эйфория		Стресс, процессы в ЦНС

Периферические гормоны

В этом разделе будут рассмотрены локализация, функции, регуляция синтеза и секреции гормонов периферических желез. Расположение основных желез в теле человека показано на рис. 2.3.

Инсулин синтезируется в *B*-клетках островков Лангерганса поджелудочной железы.

Функции. Переводит глюкозу в гликоген и усиливает транспорт глюкозы из крови в клетки. Гликоген — углевод, в форме которого у животных хранится запас углеводов, т.е. основного источника энергии, которая расходуется для жизнедеятельности клеток, в том числе мышечных и нервных. В случае необходимости гликоген способен распадаться до глюкозы. В мышечных клетках энергия может получаться непосредственно из гликогена (см. раздел «Обмен углеводов»). Переводя глюкозу в гликоген и транспортируя глюкозу в клетки, инсулин уменьшает содержание глюкозы в крови. Это вызывает чувство голода. Быстрое повышение инсулина в крови может вызывать ухудшение функций ЦНС из-за снижения содержания в крови глюкозы, являющейся единственным источником энергии для клеток ЦНС. Ухудшение функций ЦНС может проявляться в плохом самочувствии, общей слабости, потере сознания и смерти.

Регуляция. Гуморальная регуляция многообразна. Стимулируют секрецию инсулина в первую очередь высокий уровень глюкозы в крови, а также АКТГ и глюкокортикоиды (см. ниже); тормозят — адреналин и норадреналин. Парасимпатическая



Рис. 2.3. Схема расположения основных желез в теле человека

Масса гипоталамуса — 4 г, гипофиза — 0,7 г, эпифиза — 0,1 г, щитовидной железы — 30 г, поджелудочной — 250 г [эндокринная часть занимает 1–3%], надпочечника — 4 г, яичника — 8 г, семенника — 20 г. Масса одних желез, например поджелудочной, пропорциональна массе тела, а других (гипофиза) — нет. Масса некоторых желез, например надпочечника, может обратимо увеличиваться в несколько раз при функциональной нагрузке

нервная система стимулирует, а симпатическая тормозит секрецию инсулина.

Глюкагон синтезируется в А-клетках островков Лангерганса поджелудочной железы.

*В поджелудочной железе
синтезируются инсулин
и глюкагон*

Функции и регуляция глюкагона в целом противоположны функциям и регуляции инсулина. Глюкагон увеличивает содержание глюкозы в крови, ускоряя распад гликогена до глюкозы и замедляя транспорт глюкозы в клетки. Уровень глюкозы является основным фактором, влияющим на синтез и секрецию глюкагона. Высокое содержание глюкозы в крови тормозит синтез и секрецию глюкагона, а низкое их стимулирует.

Тироксин и трийодтиронин синтезируются в фолликулах щитовидной железы, лежащей на передней поверхности шеи.

*В щитовидной железе
синтезируются тироксин
и трийодтиронин*

Функции. Активация обмена веществ. Недостаточность щитовидной железы приводит к торможению психических функций, утомляемости, замедлению работы сердца, утрате эластичности кожи, облысению. Помимо организующего влияния гормоны щитовидной железы благодаря своему стимулирующему эффекту на общий обмен веществ в организме¹ влияют на психику и поведение вторично.

Регуляция. Тиреотропин (ТТГ) стимулирует синтез и секрецию гормонов щитовидной железы. Стимулирующие нервные влияния на щитовидную железу осуществляются симпатической нервной системой.

В отличие от почти всех прочих гормонов, упоминаемых в этой книге, секреция тироксина и трийодтиронина очень мало меняется при изменениях во внешней и внутренней среде (если йод поступает в организм в достаточном количестве). Подобно парасимпатическому отделу автономной нервной системы, гормоны щито-

¹ Сапронов Н., Федотова Ю. Гормоны гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной системы и мозг. — СПб.: Лань, 2002. В этой книге содержатся в основном данные о влиянии тиреоидных гормонов на выработку, реализацию, дифференциацию и угасание условных рефлексов у животных.

видной железы осуществляют тоническое влияние на функции, поддерживая их на определенном уровне. Секреция всех других гормонов меняется в соответствии с возникающими потребностями, так же как это происходит с активностью симпатического отдела автономной нервной системы.

Секреция гормонов щитовидной железы мало меняется при изменениях во внешней или внутренней среде. В норме гормоны щитовидной железы осуществляют только тоническое влияние на функции организма

Адреналин и норадреналин синтезируются в мозговом слое надпочечников. Они являются производными аминокислоты тирозина.

Функции адреналина. Он увеличивает частоту сердечных сокращений, систолический выброс (объем крови, выталкиваемой желудочком при одном сокращении), повышает возбудимость и проводимость сердечной мышцы, расширяет бронхиолы, тормозит пищеварительные функции, как секреторную, так и двигательную, расширяет зрачок, расслабляет мышцы мочевого пузыря. Не имеет психотропного действия. Вторично усиливает чувство тревоги (см. раздел «Психотропные эффекты стрессорных гормонов»).

Функции норадреналина те же, что и у адреналина, за исключением влияния на пищеварительный тракт, мышцы зрачка, углеводный обмен и потребление

В мозговом слое надпочечников синтезируются адреналин и норадреналин

кислорода тканями. Увеличивает работоспособность утомленных мышц, выделяясь из окончаний симпатических

нервов. Не обладает психотропным эффектом. Основным источником норадреналина в крови — не мозговой слой надпочечников, а окончания симпатических нервов в мышцах.

Регуляция. Только нервная — веточками чревного нерва, который является частью симпатической нервной системы. Мозговой слой надпочечника представляет собой видоизмененный симпатический ганглий.

В регуляции этих двух гормонов отмечаются некоторые различия. Секреция *адреналина* выше в ситуациях, связанных с неуве-

ренностью, ожиданием неприятностей, боли, страха или с состоянием тревоги, т. е. при формировании мотивации, когда программа действия еще не выработана. Секретция *норадреналина* выше в ситуациях, сопровождающихся агрессией, гневом, яростью, т. е. при эмоциональном, физическом и умственном напряжении, необходимым для реализации выработанной программы действия — программы «борьбы». Соответственно, несколько различаются и биологические эффекты двух гормонов.

Стероидные гормоны

Все вышеперечисленные гормоны относятся к пептидам. Периферические гормоны, продуцируемые корой надпочечников и половыми железами, относятся к химическому классу стероидов.

Стероиды отличаются от пептидов не только химически, но и физиологически. Во-первых, увеличение концентрации пептидных гормонов в крови можно зарегистрировать через несколько секунд после стимулирующего воздействия. Рост концентрации стероидов в крови отмечается только через несколько минут после стимуляции. Во-вторых, время полужизни пептидов в крови составляет от одной до двух минут, а стероидов — десятки минут. Это связано с тем, что распад пептидов происходит с помощью ферментов крови, а метаболизм стероидов протекает главным образом в печени. Большая химическая стабильность стероидов позволяет определять их содержание не только в крови, но и в слюне, моче и экскрементах, что очень удобно для полевых исследований физиологии диких животных. В-третьих, пептиды неэффективны при введении в рот, так как разрушаются пищеварительными ферментами, а стероиды, поступая в организм с пищей, всасываются в кровь в желудочно-кишечном тракте. Наконец, и это самое важное, стероиды свободно проникают в ЦНС, а пептидные гормоны — с трудом. Это связано с наличием гемато-энцефалического барьера, обеспечивающего постоянство химической среды ЦНС. Некоторые гормоны (например, адреналин) совершенно не проникают в ЦНС из крови, а для других (например, окситоцина) существуют специальные

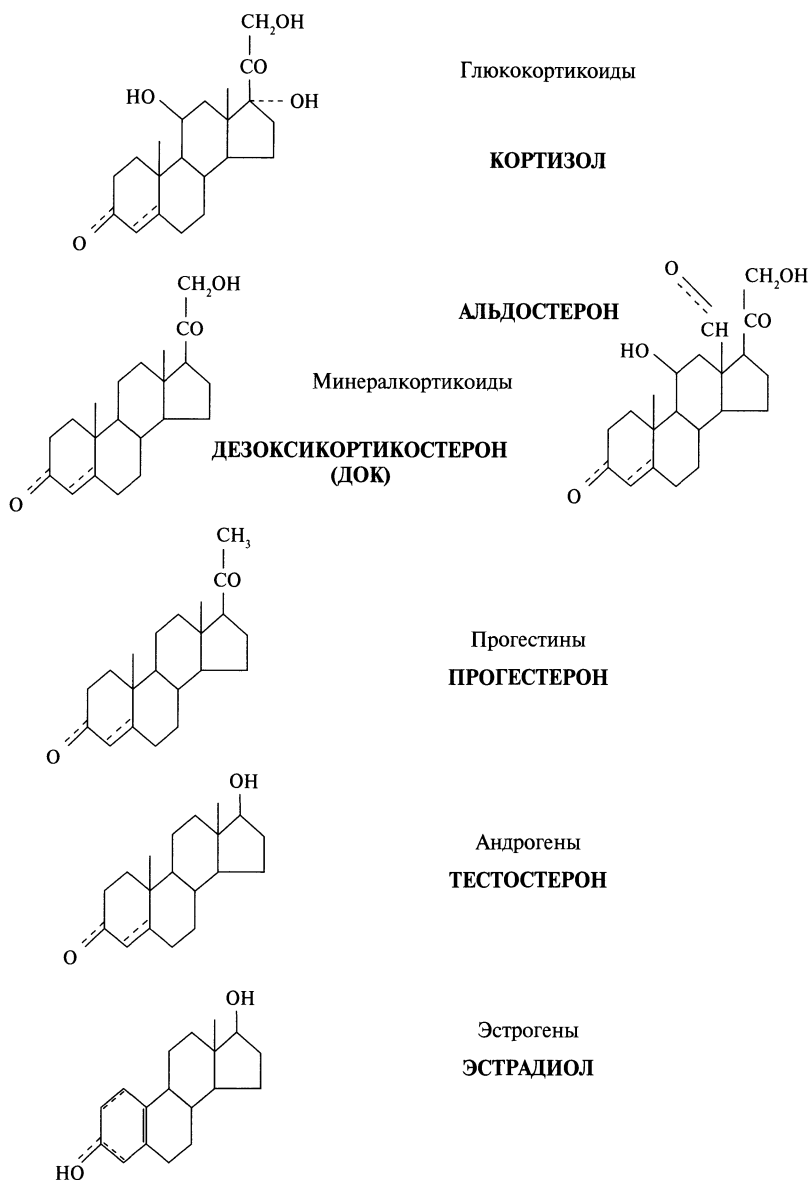


Рис. 2.4. Пять семейств стероидов. На основании строения молекул все стероиды разделены на пять семейств, биологические свойства которых тоже различны. Приведены химические формулы представителей пяти семейств стероидных гормонов. Следует обратить внимание на большое сходство строения гормонов, сильно различающихся по своему биологическому эффекту

системы транспортных белков, которые работают с ограниченной скоростью.

Стероиды синтезируются из общего предшественника — холестерина — и делятся на пять семейств: **глюкокортикоиды**, **минералокортикоиды**, **прогестины**, **андрогены** (мужские половые гормоны) и **эстрогены** (женские половые гормоны) (рис. 2.4 и 2.5). Несмотря на общий план строения стероидов, почти каждое семейство является функциональным антагонистом остальных. Например, прогестины препятствуют проявлению эффектов всех остальных четырех групп стероидов.

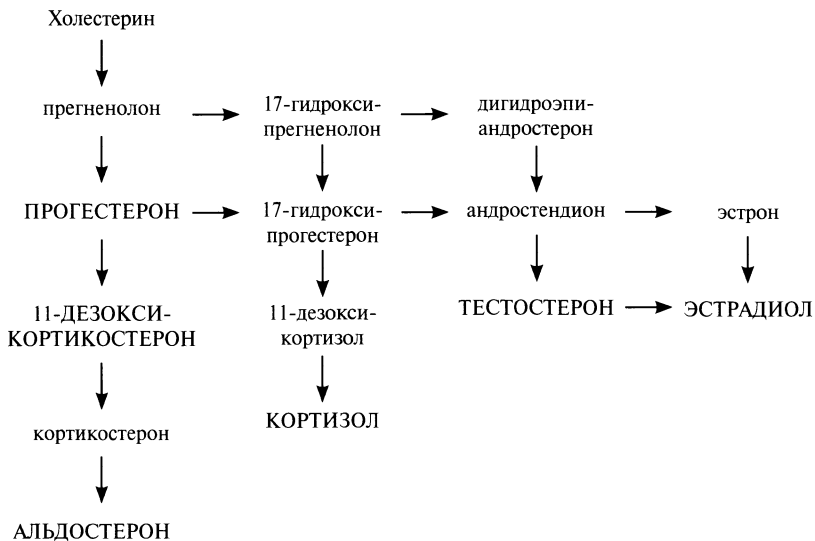


Рис. 2.5. Схема биосинтеза стероидов. Заглавными буквами выделены основные представители семейств. Следует обратить внимание на метаболическую близость стероидов с различным биологическим действием, т.е. на потенциальную легкость превращения одного стероида в другой. Эта метаболическая близость имеет практическое следствие: при стрессе увеличивается секреция не только глюкокортикоидов, но и других стероидов. У разных индивидуумов при стрессе увеличивается секреция стероидов разных семейств

Стероидные гормоны синтезируются в двух железах: корковом слое надпочечников и гонадах (половых железах). В коре надпочечников синтезируются главным образом минералокортикоиды

и глюкокортикоиды. Поэтому эти два семейства вместе называют кортикостероидами. Прогестины, андрогены и эстрогены в основном синтезируются в гонадах.

В коре надпочечников отсутствуют нервные окончания, соответственно, синтез гормонов в этом органе регулируется только гуморальным путем. Кора надпочечников делится на три слоя, в каждом из них синтезируется особый тип стероидных гормонов.

В клубочковой зоне синтезируются *минералокортикоиды* — **альдостерон** (основной у человека) и **дезоксикортикостерон** (с меньшим влиянием на солевой обмен, но с психотропной активностью).

Функции: как следует из названия, регуляция водно-солевого обмена (задерживают в организме натрий и увеличивают выделение калия); усиление воспалительных процессов.

Регуляция: основной регулятор содержание калия и натрия в крови. Стимуляция синтеза при снижении концентрации натрия в диете. Кроме того, в регуляции секреции минералокортикоидов участвуют и другие гуморальные агенты: факторы, синтезируемые в печени (ренин-ангиотензиновая система, которая активируется при стрессе), вазопрессин, окситоцин. Торможение минералокортикоидной активности коры надпочечников осуществляется эндорфинами.

В пучковой зоне синтезируются *глюкокортикоиды*, главными из которых у человека является **кортизол**, а у крыс и мышей — основных лабораторных животных — **кортикостерон**.

Функции: обмен углеводов; противовоспалительное и противоаллергическое действие; множественные влияния на эффекты дру-

гих гормонов, в первую очередь гормонов гипоталамо-гипофизарной системы. Кортизол — функциональный антагонист прогестерона.

Регуляция: АКТГ — основной стимулятор. Кроме того, синтез кортизола увеличива-

В коре надпочечников синтезируются минералокортикоиды и глюкокортикоиды. Синтезируются и все другие стероиды

ется вазопрессином и факторами, секретлируемыми в мозговом слое надпочечников. Гуморальные факторы, тормозящие синтез и секрецию кортизола, неизвестны.

Уровень глюкокортикоидов в крови — самый распространенный показатель стресса.

Адаптивное значение глюкокортикоидов было показано Гансом Селье в 1930-е гг. (см. главу 4). Уже в годы Второй мировой войны экстракты коры надпочечников использовались в немецкой армии в качестве стимуляторов (например, летчиками перед пикированием). Материал — бычьи надпочечники — вывозили подводными лодками из Аргентины.

В сетчатой зоне коры надпочечников синтезируются мужские и женские половые гормоны. Половые стероиды делятся на три группы, которые удобнее рассмотреть отдельно — для мужского и женского организма.

В мужском организме **прогестерон**, который относится к прогестинам, синтезируется только в надпочечниках; его функции и регуляция его синтеза изучены плохо. Известен только лишь противотревожный эффект прогестерона. Секретция **эстрадиола**, основного женского полового гормона, тоже происходит только в надпочечниках. Помимо влияния на обмен веществ, эстрадиол, возможно, участвует в организации родительского поведения.

*В мужских гонадах
синтезируются андрогены,
в женских — эстрогены
и прогестины*

На **тестостерон** приходится 90% общей продукции *андрогенов*. Основное место синтеза — мужские гонады (половые железы). Под влиянием тестостерона идет созревание сперматозоидов, формируются вторичные половые признаки, проявляется половое поведение. Тестостерон усиливает обмен веществ, в частности синтез белка, в первую очередь в нервной и мышечной ткани. Тестостерон играет ключевую роль в процессе формирования организма — на эмбриональном этапе, в детстве и во время полового созревания. Секретция тестостерона усиливается под действием ЛГ.

В женском организме прогестерон является основным гормоном, который вырабатывается во время беременности, в частности он расслабляет мускулатуру матки. Прогестерон усиливает основной обмен веществ и повышает температуру тела. Основной психотроп-

ный эффект прогестерона (точнее, его метаболитов) — противотревожное действие.

Эстрадиол, помимо влияния на женскую репродуктивную систему, воздействует на обмен веществ, в частности на рост костной ткани, усиливает задержку азота в организме, участвуя в водно-солевом обмене, обладает противовоспалительной активностью и стабилизирует работу сердечно-сосудистой системы. Психотропные эффекты эстрадиола у женщин обусловлены в первую очередь его организующим влиянием на созревающий мозг женского организма (см. главу 8). Основным регулятором, стимулирующим секрецию эстрадиола, — лютеинизирующий гормон.

Тестостерон обеспечивает у женщин половое влечение, стимулирует рост волос на лобке и в подмышечных впадинах, а также увеличение мышечной массы.

Мелатонин

Мелатонин¹ синтезируется в эпифизе — маленькой железе, примыкающей к гипоталамусу. В XVII в. Рене Декарт считал эпифиз «сидящим местом души». Гормоны эпифиза, главным из которых является мелатонин, секретируются как в системный кровоток, так и в спинномозговую жидкость, поскольку эпифиз находится в полости третьего желудочка.

В эпифизе синтезируется мелатонин

Мелатонин — это производное аминокислоты триптофана. Основная функция мелатонина — обеспечение

ритмических процессов в организме, связанных с циклическим изменением освещенности на протяжении суток и в течение года. Помимо организации биологических ритмов мелатонин при повышенной секреции тормозит синтез гонадолиберина и, как следствие, половую функцию и вызывает депрессивно-подобные состояния.

¹ Гормон мелатонин следует отличать от пигмента меланина, который находится в коже.

Особенностью регуляции функций эпифиза является прямая связь с гипоталамическими ядрами, непосредственно соединенными с сетчаткой. Таким образом, эпифиз получает от глаза сигналы об изменении освещенности. Секретия эпифизарных гормонов усиливается в темноте. Кроме нервных влияний, секреторная функция эпифиза находится под контролем многообразных гуморальных факторов, содержащихся в спинномозговой жидкости.

Подробнее о мелатонине в связи с его ролью в формировании депрессии будет сказано в главе 5.

Сведения об основных периферических гормонах суммированы в табл. 2.2.

Таблица 2.2. Основные периферические гормоны

МЕСТО СИНТЕЗА И СЕКРЕЦИИ	ГОРМОНЫ	ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ	ОСНОВНЫЕ РЕГУЛИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
Щитовидная железа	Тироксин и трийодтиронин	Влияет на рост и развитие всего организма и ЦНС в частности (особенно в эмбриональный период), усиливает обмен веществ	ТТГ
Корковый слой надпочечников	Кортизол	Обеспечивает регуляцию углеводного обмена и транспорт глюкозы в ЦНС	АКТГ
	Альдостерон	Обеспечивает регуляцию водно-солевого обмена	Сдвиг водно-солевого равновесия
	Дезоксикортикостерон	Обеспечивает регуляцию водно-солевого обмена и психотропную активность	
	Прогестерон	Обеспечивает наступление беременности и ее сохранение	ЛГ
Мозговой слой надпочечников	Адреналин	Обеспечивает усиление работы сердца, повышение давления, торможение деятельности желудочно-кишечного тракта. Влияет на усиление углеводного обмена	Процессы в ЦНС Стресс
	Норадреналин	Влияет на повышение артериального давления и поддержание работоспособности мышц	

МЕСТО СИНТЕЗА И СЕКРЕЦИИ	ГОРМОНЫ	ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ	ОСНОВНЫЕ РЕГУЛИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
Семенники и яичники	Тестостерон	Формирует мужские половые признаки, усиливает обмен веществ, поддерживает функции нервных клеток	ЛГ
	Эстрадиол	Обеспечивает развитие и функционирование женской половой системы, а также усиление обмена веществ	
	Прогестерон	Обеспечивает наступление беременности и ее сохранение	АКТГ
Поджелудочная железа	Инсулин	Единственный гормон, понижающий содержание глюкозы в крови	Уровень глюкозы в крови
	Глюкагон	Антагонист инсулина	Уровень глюкозы в крови
Эпифиз	Мелатонин	Влияет на суточные и сезонные ритмы, тормозит половую функцию, снижает настроение	Изменение освещенности

ПРИНЦИПЫ ГОРМОНАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ

В предыдущем разделе было показано, что гормоны относятся к различным химическим классам соединений, в основном к пептидам и стероидам. Гормоны синтезируются в различных железах. Механизмы регуляции и, естественно, функции разных гормонов также различны. Тем не менее действие всех гуморальных факторов, в том числе и гормонов, имеет определенные общие черты. Рассмотрению этих общих принципов и посвящен данный раздел.

Передача гормонального сигнала: синтез, секреция, транспорт гормонов, их действие на клетки-мишени и инактивация

В определении понятия «гормон» было указано несколько этапов распространения гормонального сигнала (рис. 2.6).

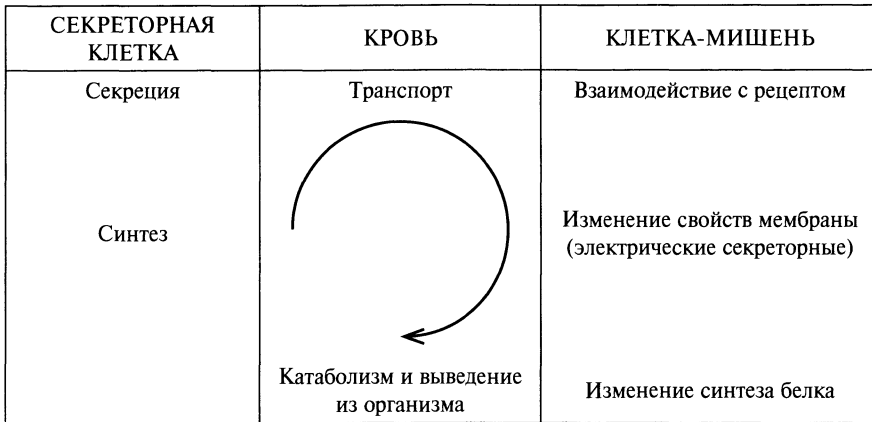


Рис. 2.6. Этапы распространения гормонального сигнала. Внутри клетки происходит синтез гормона. Секреция — не пассивное выделение вещества в окружающее пространство, а активный процесс, на который могут влиять факторы, не изменяющие интенсивность синтеза. В крови гормоны связываются с белками-носителями. В связанной форме гормоны неактивны. Таким образом, их биологический эффект зависит и от содержания в крови транспортных белков. Для реализации биологического эффекта гормон должен связаться с клеточным рецептором — сложной структурой, расположенной внутри клеточной мембраны или внутри клетки, в ее цитозоле. После связывания молекулы гормона с рецептором следует целый каскад химических реакций, которые приводят к изменению активности клетки. Это проявляется в изменении синтеза белка в клетке, а также в изменении свойств ее мембраны, которые происходят при передаче нервного импульса, сокращении мышечных клеток и секреции из них различных веществ. Освободившись из комплекса с рецептором, молекула гормона инактивируется в крови (пептиды) или в печени (стероиды). К изменению гормонального эффекта приводят изменения не только синтеза молекул гормона в эндокринной железе, но и на любом этапе передачи гормонального сигнала

Следует различать этапы синтеза и секреции как два независимых процесса. В этой книге выражения «изменение (увеличение, снижение) секреции» и «изменение синтеза» обычно употребляются как синонимы, но это сделано только для облегчения восприятия. В действительности секреция не является пассивным процессом выделения из клетки вещества вследствие его накопления. Это многостадийный процесс, на который влияют как внутри-, так и внеклеточные регуляторы. Зачастую эти два процесса — синтез и секреция — оказываются несогласованными, и при увеличении синтеза не происходит увеличения секреции. Таким образом, некое воздействие, о котором известно, что оно приводит к увеличению

синтеза гормона, не обязательно ведет к увеличению содержания этого гормона в крови.

Гормон, поступивший в кровь, переносится к тканям-мишеням в разных формах. Определенная доля молекул находится в том виде, в котором они были секретированы, но большая часть связывается с белками крови. Некоторые из этих белков связывают многие гормоны (альбумин), а другие обладают высокой специфичностью по отношению к определенным гормонам, т. е. связывают только один или строго ограниченный круг гормонов. (Так, кортикостероид-связывающий глобулин связывает глюкокортикоиды, минералокортикоиды и прогестины, но не связывает эстрогены; белок, который связывает пролактин и гормон роста, не присоединяет другие пептидные гормоны.) Связывание гормонов белками крови имеет три функции.

Первая функция — *регуляторная*. Связанный гормон не взаимодействует с тканями-мишенями, т. е. та часть молекул секретированного гормона, которая связалась с белком, биологически не активна. В результате эффективная концентрация гормона всегда меньше, чем его общая концентрация в крови. Чем выше в ней содержание белка, связывающего молекулы гормона, тем меньше эффективная концентрация гормона, т. е. возможный биологический эффект.

Реализация гормонального сигнала происходит в пять этапов:

- 1) *синтез гормона*
- 2) *секреция гормона*
- 3) *транспорт гормона*
- 4) *взаимодействие гормона с клеточным рецептором*
- 5) *инактивация гормона и вывод его из организма*

Следовательно, биологическая активность гормона регулируется содержанием в крови белков, которые связывают этот гормон. Например, при беременности возрастает количество белка, связывающего кортизол. При возникновении потребности тканей в гормоне увеличиваются расщепление гормон-белкового комплекса и эффективная концентрация,

а содержание биологически активного гормона в крови возрастает. Таким образом, регулирующая функция белков, связывающих гормоны, тесно связана со второй функцией — *запасающей*.

Вторая — запасающая — функция связывания гормонов с белками крови определяется тем, что в крови имеется постоянный

запас гормона, который может быть легко переведен в активное состояние. При снижении концентрации свободного гормона часть связанного высвобождается из комплекса с белком.

Третья функция связывания молекул гормона белками крови — *транспортная*. В некоторых случаях гормон, связанный с транспортным белком, быстрее проникает в клетку-мишень.

После синтеза, секреции и транспорта начинается взаимодействие гормона с клеткой-мишенью. Оно обеспечивается **клеточными рецепторами**. Они представляют собой сложные белки и расположены в клеточной мембране (рецепторы пептидных гормонов), в цитоплазме клетки (рецепторы стероидных гормонов) и в клеточном ядре (рецепторы трийодтиронина и тироксина).

Основная характеристика рецепторов — их специфичность. Благодаря этому свойству рецепторов гормоны, распространяясь по всему организму, действуют не на все ткани и органы, а только на те, клетки которых содержат рецепторы данного гормона. Рецепторы обладают гораздо более высокой специфичностью, чем транспортные белки крови. Почти все рецепторы связывают только один определенный гормон, причем в гораздо большей степени, чем его ближайшие химические аналоги. В то же время большинство гормонов связываются с несколькими подтипами рецепторов, и специфичность этих подтипов различна. Таким образом достигается тонкое регулирование функций клетки-мишени.

Связывание гормона с рецептором вызывает цепь сложных биохимических реакций, конечным итогом которых является изменение синтеза определенных белков, что и принято считать биологическим эффектом данного гормона. Поскольку гормональный эффект проявляется только в результате взаимодействия с рецептором, некоторые исследователи полагают, что ключевая молекула в системе гуморальной регуляции — рецептор, а не гормон. Не останавливаясь здесь на критике этой концепции (неполное соответствие гормонального эффекта и количества рецептора в ткани и т. п.), отметим, что мы будем рассматривать именно гормоны как основное звено в системах гуморальной регуляции по следующим причинам.

Во-первых, методически определить гормоны гораздо легче, чем рецепторы. Финансовые затраты на приобретение реактивов для определения гормонов значительно меньше, чем на покупку реак-

тивов для установления содержания рецепторов. Самые сложные из гормонов представляют собой цепочку из нескольких десятков аминокислот. В то же время рецепторы — это сложные белки, которые могут состоять из десятков тысяч аминокислот, обладают сложной структурой и легко разрушаются при биохимических манипуляциях. Концентрация гормонов в тканях организма значительно выше концентрации рецепторов в тех же тканях. Часто для определения содержания гормона достаточно одной сотой миллилитра крови, а для анализа рецепторов требуется порой несколько граммов ткани. Гормоны находятся в крови, часть которой можно взять для анализа почти безболезненно и без существенных последствий для живого организма. Рецепторы находятся в тканях, что требует более серьезного вторжения в организм. В некоторых случаях вовсе невозможно определить содержание рецепторов у живого организма, например в структурах головного мозга человека.

Во-вторых, мы не можем в процессе эксперимента менять содержание рецепторов в тканях, тогда как изменить уровень гормона удастся легко и с незначительными финансовыми затратами. Достаточно просто ввести дополнительное количество гормона, сделав инъекцию, а уменьшить его количество можно введением вещества, блокирующего синтез или секрецию гормона, а также удалив отдельную железу (в эксперименте на животном). Молекулярно-генетические методы, позволяющие изменить количество рецепторов в тканях, появились только в последние годы. Они остаются еще очень дорогими и громоздкими, а кроме того, имеют существенные методические ограничения.

Таким образом, экспериментальных данных о содержании гормонов в крови при разных состояниях организма в тысячи раз больше, чем о содержании рецепторов в тканях. Что же касается работ, выполненных на человеке, то количество исследований рецепторов в миллионы раз меньше, чем количество исследований уровня гормонов. Таким образом, в этой книге основное внимание уделено изменению уровня гормона в крови, а не активности рецепторного аппарата клетки.

Итак, первые четыре этапа передачи гормонального сигнала — это синтез, секреция, транспорт белками крови и связывание с рецепторным аппаратом в клетках тканей. Заключительным, пятым,

этапом передачи гуморального сигнала является *инактивация* гормона и вывод его из организма. Нарушение метаболизма гормона может привести к изменениям в работе всей эндокринной системы. При замедленной инактивации однократное введение гормона способно вызвать длительный или же неожиданно сильный эффект. В норме время полужизни пептидных гормонов составляет несколько минут, а стероидных — несколько часов. Многие синтетические производные гормонов значительно эффективнее природных аналогов именно потому, что они медленно подвергаются инактивации в процессе обмена веществ.

Рассматривая здесь гормон как основное звено эндокринной системы, будем все-таки помнить, что уровень гормона в крови — не исчерпывающая характеристика состояния системы «железа — гормон — кровь — орган-мишень — биологический эффект». Общее состояние эндокринной системы зависит от этапов синтеза и секреции гормона, его транспорта, т. е. связывания белками крови, от состояния системы рецепторов в клетке-мишени и метаболизма гормона.

Биологическая активность эндокринной системы может меняться, хотя содержание гормона в крови остается неизменным. Изменения связаны с нарушениями в транспорте, рецепции или катаболизме молекул гормона. Например, длительный прием оральных контрацептивов достаточно часто приводит к нарушениям либидо. У таких женщин обнаружено повышенное содержание транспортного белка — глобулина, связывающего эстрогены. Другой пример — для прерывания беременности на ранних сроках применяются вещества, нарушающие связывание прогестерона с его клеточными рецепторами. Биологический эффект обеспечивается изменением этапа взаимодействия гормона с рецептором. Еще один пример — препараты лакрицы (солодки), широко используемые для лечения бронхитов, трахеитов и прочих болезней верхних дыхательных путей. Эти лекарства содержат вещества, тормозящие инактивацию глюкокортикоидов в процессе обмена веществ. В результате повышается содержание в крови глюкокортикоидов, прежде всего кортизола, подавляющего воспалительные процессы. Эти лекарства не влияют на систему синтеза и секреции гормонов и не нарушают ее функционирование. Поэтому препараты лакрицы широко применяются как безопасные противовоспалительные средства.

Поливалентность гормонов

Опасность гормональных препаратов связана с тем, что каждый гормон воздействует не на одну ткань или орган. Любой гормон имеет несколько тканей-мишеней (рис. 2.7).

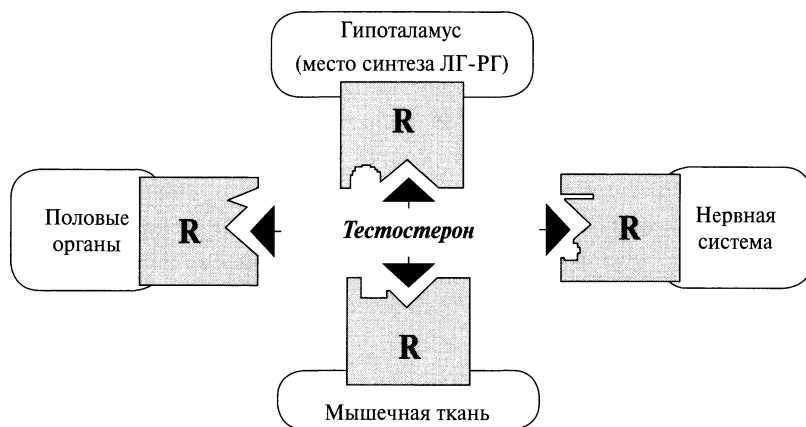


Рис. 2.7. Поливалентность гормонов. Каждый гормон связывается с рецепторами (R), расположенными в клетках разных тканей. Эти рецепторы имеют общее свойство — специфичность, т.е. способность связывать именно данный гормон и не взаимодействовать с другими гормонами, имеющими схожую структуру. Рецепторы для одного и того же гормона, находящиеся в разных тканях, несколько отличаются по своей специфичности. Эти различия и являются биологической основой для создания лекарственных препаратов путем модификации естественных гормонов. Побочные эффекты, обусловленные взаимодействием с остальными тканями, у каждого из таких препаратов сведены к минимуму, поскольку его молекула модифицирована так, чтобы она связывалась только с рецепторами той ткани, для влияния на которую предназначена. Абсолютно полной специфичности достичь не удастся, поэтому анаболики, чье действие направлено на мышечную ткань, влияют и на гипоталамус, где они тормозят синтез гонадолиберина (ЛГ-РГ), что и приводит к расстройству репродуктивной функции

Одна из таких мишеней — центры (структуры мозга и железы), управляющие секрецией этого гормона. Взаимодействие гормона с центром, регулирующим его синтез и секрецию, называется **регулирующей по механизму обратной связи**. Глюкокортикоиды тормозят синтез и секрецию кортиколиберина и АКТГ; гормоны щитовидной железы — тиреолиберина и тиреотропина; половые гормоны — син-

тез и секрецию гонадолиберина. Лечение глюкокортикоидами обычно продолжается долго, более того, часто используются очень большие дозы препаратов.

В таких случаях торможение секреции кортиколиберина и АКТГ может быть настолько

Каждый гормон действует на многие органы и ткани

длительным, что будет продолжаться и после прекращения лечения. В результате развившегося дефицита функции коры надпочечников могут возникнуть тяжелые расстройства (рис. 2.8). Поэтому в качестве лекарственных препаратов чаще используют не естественные гормоны, а модифицированные молекулы. Модификация естественных гормонов с целью получения лекарственных препаратов проводится таким образом, чтобы уменьшить их влияние на все ткани, кроме одной, для лечения которой и предназначено данное лекарство. Опаснейшим из побочных эффектов гормональных препаратов

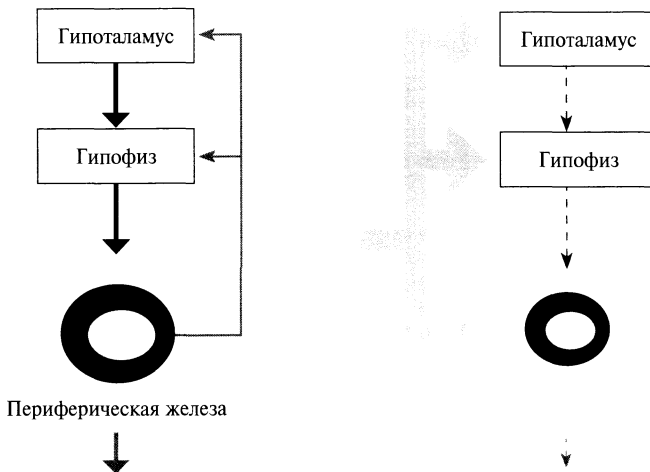


Рис. 2.8. Обратная связь в эндокринных системах. Слева показаны связи в эндокринных системах в состоянии покоя. Гормоны периферических желез (коры надпочечников, щитовидной железы и гонад) тормозят синтез и секрецию соответствующих гипоталамических рилизингов и гипофизарных тропных гормонов. Справа показаны те же связи на фоне введения гормона извне. Большая доза экзогенного гормона резко снижает синтез и секрецию эндогенных гормонов на всех трех уровнях эндокринной системы. Поэтому при завершении лечебного гормонального курса дозу препарата снижают очень медленно, чтобы заторможенная по механизму обратной связи система «гипоталамус — гипофиз — железа» восстановила нормальную функцию

является торможение ими гипоталамических и гипофизарных центров, в которых происходит синтез либеринов и тропных гормонов.

Решить эту задачу полностью, т. е. изменить молекулу гормона так, чтобы он связывался исключительно с рецепторами периферических тканей, не удастся. Например, анаболические стероиды являются андрогенами, модифицированными так, чтобы воздействовать главным образом на мышечную ткань. Но анаболики все же взаимодействуют, хотя и слабее, чем натуральные андрогены, с клетками гипоталамуса, синтезирующими гонадолиберин. Анаболики тормозят синтез и секрецию гонадолиберина в гипоталамусе. Это приводит к сниженной продукции гипофизарных лютеинизирующего и фолликулоstimулирующего половых гормонов и, соответственно, к нарушению функции периферических половых желез. В результате бесконтрольный прием анаболиков приводит к расстройству половой функции.

Регуляция по механизму отрицательной обратной связи и гормональные влияния на поведение

Если гормон тормозит активность центров, которые стимулируют его синтез и секрецию, такая обратная связь называется **отрицательной**. Если повышение секреции гормона ведет к активации стимулирующих центров, то обратная связь называется **положительной**. Положительная обратная связь почти не встречается в гуморальных регуляторных механизмах. В то же время роль отрицательной обратной связи в регуляции эндокринной системы исключительно велика.

Гормоны тормозят собственную секрецию по механизму отрицательной обратной связи

Регуляция эндокринных функций по механизму отрицательной обратной связи осуществляется не только путем торможения синтеза и секреции либеринов и тропных

гормонов. Другим механизмом обратной связи является регулирование количества рецепторов уровнем гормона. При повышении концентрации гормона выше физиологически нормального уровня количество его рецепторов в тканях-мишенях снижается,

а при уменьшении концентрации гормона количество рецепторов в клетках повышается. Это правило справедливо для подавляющего большинства гормонов. Наличие механизма регуляции по отрицательной обратной связи обеспечивает стабильность системы, в данном случае — постоянство гормональных влияний на клетки.

Тесная взаимосвязь между уровнем гормона и количеством его рецепторов, торможение гипоталамических центров по механизму отрицательной обратной связи, регуляция одной функции несколькими гормонами, а также взаимодействие между различными эндокринными системами приводит к тому, что биологический эффект зависит не столько от концентрации гормона, сколько от ее динамики. Особенно заметно это применительно к психотропным эффектам гормонов.

В главе 8 рассматривается предменструальный синдром в качестве примера аффективного расстройства, вызываемого быстрым падением содержания прогестерона в крови в конце менструального цикла.

*Количество рецепторов
в тканях-мишенях
уменьшается при длительном
увеличении концентрации
гормона в крови*

Сезонные изменения в половом поведении человека и сезонные обострения аффективных расстройств (так называемая осенняя депрессия) связаны с быстрым изменением секреции мелатонина (см. главу 5).

Гормоны оказывают определяющее влияние на поведение во время развития организма (половая дифференцировка мозга у эмбриона, половое созревание подростков). В эти периоды концентрация гормонов меняется очень быстро из-за роста и дифференцировки тканей половых желез, поэтому гормональные вмешательства могут радикально изменить поведение человека или животного.

Таким образом, биологические, особенно психотропные, эффекты гормонов зависят в большей степени от скорости изменения концентрации гормона в крови, чем от абсолютного значения этой концентрации. Это положение важно в связи с тем, что широко распространено представление об определяющей роли уровня гормонов в крови для проявления таких форм поведения, как половое, агрессивное и асоциальное. Это представление не соответствует действи-

тельности, что подтверждают многочисленные и разнообразные исследования. Точнее, прямая зависимость между содержанием гормонов и поведением обнаруживается только при сравнении полярных групп: кастрированных самцов, у которых нет половых гормонов, и у носителей хромосомных мутаций ХУУ с очень высоким содержанием тестостерона. В первой группе почти отсутствуют aberrантные поведенческие формы, а во второй они усилены. Между этими двумя группами располагается группа самцов (мужчин), у ко-

*Психотропный эффект
гормона зависит от скорости
изменения его концентрации
в крови, а не от абсолютного
значения этой концентрации*

торых не обнаружена зависимость между уровнем секреции тестостерона и поведением. Для проявления полового, агрессивного и асоциального поведения необходим опреде-

ленный, небольшой уровень тестостерона. Выраженность же поведения зависит от факторов внешней среды, в психологических терминах — от воспитания. Например, крысы, выращенные в присутствии враждебно настроенного отца, оказались значительно агрессивнее своих собратьев, у которых не было опыта таких контактов. Быки, имевшие подобные контакты, продолжали демонстрировать агрессивное поведение и после того как были кастрированы.

Таким образом, колебания уровня циркулирующего гормона не сопровождается пропорциональными колебаниями выраженности поведенческих форм, которые этот гормон обеспечивает. Это обусловлено регуляцией эндокринных функций по механизму отрицательной обратной связи.

Взаимодействие эндокринных систем: прямая связь, обратная связь, синергизм, пермиссивное действие, антагонизм

Как уже было упомянуто, отдельные эндокринные железы и их гормоны взаимодействуют друг с другом, обеспечивая функциональное единство организма. Между эндокринными железами может существовать **прямая связь**: гипоталамические гормоны (рилизинг-гормоны) стимулируют секрецию гипофизарных гормонов. Тропные

гормоны гипофиза стимулируют секрецию гормонов периферических желез. Помимо прямых связей, в любой системе существуют **управляющие**, или **обратные связи**. **Синергичное** действие гормонов заключается в сходном биологическом эффекте их действия. И адреналин, и глюкагон увеличивают содержание глюкозы в крови. В отличие от синергизма **пермиссивное действие** состоит в том, что один гормон сам по себе не обладает биологическим эффектом, но усиливает действие другого гормона. Кортизол, например, не влияет на тонус сосудистой стенки, но увеличивает чувствительность сосудов к адреналину. **Антагонизм** гормонов проявляется в противоположном биологическом эффекте. Возможны различные механизмы антагонистических проявлений. Глюкокортикоид кортизол ослабляет транспорт глюкозы в жировую ткань, а инсулин — увеличивает. При этом два гормона действуют каждый через свои рецепторы. Возможна конкуренция двух гормонов за связывание с одним типом рецепторов (глюкокортикоиды и минералокортикоиды; вазопрессин и окситоцин). Наконец, возможно неконкурентное торможение взаимодействия гормона с рецептором (кортизол не связывается сам с прогестероновым рецептором, но препятствует связыванию прогестерона с рецептором).

Существует пять типов взаимодействия эндокринных систем:

- 1) один гормон стимулирует синтез другого;*
- 2) один гормон тормозит синтез другого;*
- 3) два гормона оказывают на клетки организма одинаковый эффект;*
- 4) один гормон усиливает действие другого на клетки организма, хотя сам по себе не влияет на данную функцию;*
- 5) два гормона оказывают на клетки организма противоположный эффект*

Механизмы гормональных влияний на поведение

Взаимодействие гормонов имеет большое практическое значение, поскольку, как уже говорилось, любая функция организма находится под контролем нескольких гормонов (рис. 2.9).

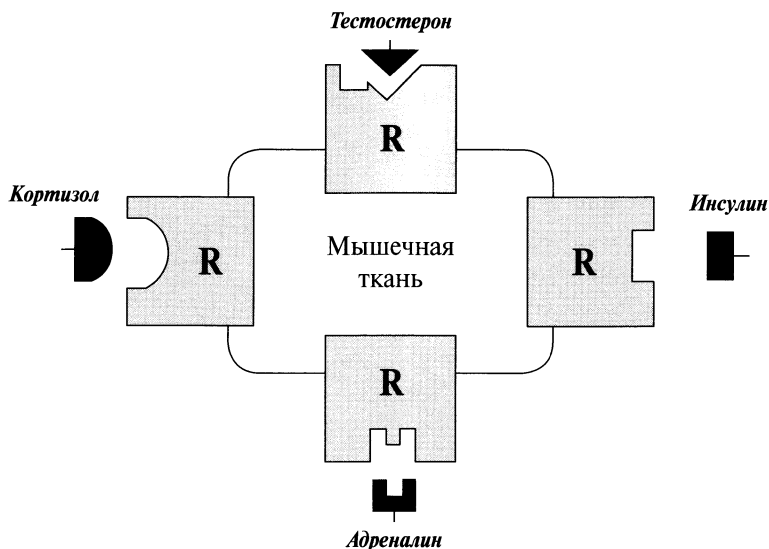


Рис. 2.9. Множественность регуляции функций ткани и органов. Почти все ткани и органы имеют рецепторы многих гормонов, оказывающих различное действие на данную ткань. Гормоны могут взаимодействовать друг с другом, ослабляя или усиливая эффект других гормонов и влияние нервной системы. В результате биологический ответ всегда сложнее простой суммы эффектов отдельных гормонов

Это проявляется особенно ярко в отношении психических функций, так как есть несколько путей, по которым осуществляется гормональное воздействие на психику. Во-первых, гормоны могут влиять на поведение, изменяя состояние периферических органов. Например, серотонин, действуя как гормон, т. е. выделяясь в кровеносную систему, изменяет поведение за счет того, что вызывает зуд. Под влиянием тестостерона кожа на головке пениса становится тоньше, в результате возрастает чувствительность, и самцы становятся восприимчивее к движениям самки во время совокупления. Изменение метаболизма в периферических органах, таких как печень, под влиянием гормонов приводит к появлению в крови многих биологически активных веществ. Во-вторых, гормоны влияют на поведение, изменяя метаболизм непосредственно в ЦНС. Кортизол усиливает транспорт глюкозы в клетки мозга. Гормональная регуляция концентрации глюкозы в крови и влияние глюкозы на поведение будут подробно рассмотрены в следую-

шем разделе. В-третьих, гормоны влияют на функциональное состояние ЦНС, изменяя действие отдельных медиаторов и в отдельных случаях индуцируя определенные формы поведения. Свободно проникать в ЦНС могут только стероидные гормоны. Некоторые, но не все пептидные гормоны проникают через гематоэнцефалический барьер, отделяющий кровоток от ЦНС, используя систему ферментов-переносчиков. В основном психотропный эффект пептидных гормонов обусловлен четвертым механизмом — взаимодействием с периферической нервной системой (с ганглиями вегетативной нервной системы). Наконец, гормоны могут влиять на поведение за счет изменения строения мозга. Под влиянием эстрогенов увеличивается количество межнейронных контактов. Глюкокортикоиды вызывают гибель клеток в ЦНС, а минералокортикоиды, наоборот, увеличивают стабильность нейронов некоторых структур мозга.

*Гормоны могут
воздействовать на поведение
пятью способами,
влияя на: 1) состояние
периферических органов,
2) обмен веществ в ЦНС,
3) медиаторы в ЦНС,
4) состояние
периферической
нервной системы,
5) строение ЦНС*

ОБМЕН УГЛЕВОДОВ

Следует еще раз подчеркнуть, что процессы, происходящие в организме, представляют собой единое целое, и только для удобства изложения и облегчения восприятия рассматриваются в учебниках и руководствах в отдельных главах. Это относится и к разделению на нервную и гуморальную регуляцию, и к выделению отдельных эндокринных систем, и к разным сторонам обмена веществ. Поскольку обмен веществ и его регуляция — тема исключительно обширная и сложная, то здесь мы рассмотрим только метаболизм углеводов в качестве примера комплексной гуморальной регуляции физиологических функций, в частности поведения.

Значение углеводов

Углеводы играют особую роль среди веществ, поступающих в организм с пищей, поскольку именно они являются основным, а для нервных элементов — единственным источником энергии для клеток. Поэтому уровень углеводов в крови — один из важнейших физиологических показателей. Незначительное снижение содержания в крови глюкозы — основного углевода, участвующего в обмене веществ, — приводит к изменению физиологического состояния и поведения.

Недостаток углеводов в крови ощущается человеком как чувство голода. Голод — это субъективное отражение одной из потребностей — пищевой — в самосохранении организма. Для ее удовлетворения происходят физиологические изменения в организме, а также в поведении. Так, физиологические процессы обеспечивают синтез углеводов из запасных веществ — жиров и белков. Кроме того, происходит распад гликогена до глюкозы, т. е. углеводы переводятся из формы, в которой они хранятся в организме животных, в форму, которая может участвовать в обмене веществ. Уровень углеводов в крови определяется с помощью детекторов содержания именно глюкозы. Поэтому при повышении уровня глюкозы вследствие ее синтеза из запасных веществ (жиров, белков, гликогена и некоторых других) чувство голода уменьшается.

Глюкоза — единственный и незаменимый источник энергии для клеток ЦНС, т. е. головного и спинного мозга

Кроме физиологических изменений, для удовлетворения пищевой потребности происходят изменения поведения: оно становится направленным на поиск источников пищи. Поступающие в орга-

низм питательные вещества — белки, жиры и углеводы — частично используются для построения новых клеток, но большая их часть используется для энергетических нужд организма. В средних широтах, т. е. в умеренном климате, на энергетические нужды уходит примерно две трети поступающих в организм питательных веществ. В качестве непосредственного источника энергии могут быть использованы только углеводы. Поэтому значительная часть

жиров и белков превращается в организме в углеводы — гликоген и глюкозу.

Клетки мозга могут получать энергию только из глюкозы. Поэтому при ухудшении функционального состояния ЦНС вследствие разнообразных причин рекомендуется делать внутривенные инъекции раствора глюкозы. Тем самым усиливается питание мозговых структур. Внутривенное введение глюкозы делают раненым, больным и людям, истощенным значительными физическими нагрузками, например после переохлаждения, голодания и тяжелой мышечной работы. Неслучайно в средневековой Европе сахар продавался в аптеках. В некоторых случаях действие глюкозы можно наблюдать уже через несколько минут после инъекции. Это происходит в тех случаях, когда плохое самочувствие было связано именно с недостаточным снабжением мозга глюкозой.

Ее действие бывает таким быстрым и сильным, что выздоравливающие больные определяют, что им вводят — глюкозу или другие препараты, по быстрому и заметному улучшению самочувствия, которое может ощущаться уже через одну-две минуты после начала внутривенного вливания. Более того, выздоравливающие после операции коты охотно позволяют делать себе инъекции глюкозы. Это объясняется сильным и, главное, быстрым улучшением самочувствия вследствие увеличения глюкозы в крови. В этом случае у животного вырабатывается условный рефлекс, в котором условным стимулом является вид шприца в руке экспериментатора, а безусловным — быстрое улучшение самочувствия. В результате ранее нейтральный или даже неприятный стимул (вид человека со шприцем) становится стимулом, вызывающим положительный условный рефлекс: животное выходит навстречу экспериментатору и спокойно сидит (хотя и покрикивая) во время укола.

Таким образом, основное значение углеводов для регуляции психических процессов, в частности поведения, связано с тем, что глюкоза — незаменимый источник энергии для клеток ЦНС.

Психотропный эффект углеводов

Хлещет вверх моя глюкоза!
В час последний, роковой
В виде уха, в виде розы
Появись передо мной.
Н. Олейников

Как было описано в предыдущем разделе, введение углеводов в организм улучшает состояние животных или человека со слабым функциональным состоянием. Кроме того, углеводы стимулируют функции организма, который находится в рамках физиологической нормы. При умственной, физической или эмоциональной нагрузке происходит повышение уровня глюкозы в крови. Начальный этап любого стресса, в том числе и вызванного любовным томлением, как у лирического героя Николая Олейникова, сопровождается значительным подъемом концентрации глюкозы в крови.

Во время письменных экзаменов полезно иметь при себе шоколадку, чтобы время от времени вводить в свой организм дополнительные порции легко усваиваемых углеводов. Важные социальные контакты лучше устанавливать после обеда, когда уровень глюкозы в крови высок, поскольку удовлетворенная пищевая потребность дает возможность проявляться различным социальным мотивациям.

Увеличение концентрации глюкозы в крови влияет не только на общее самочувствие и работоспособность, но и на отдельные психические функции, в частности на память.

При обучении крыс навыку сохранять неподвижность¹ введение глюкозы сразу после обучения улучшало воспроизведение на следующий день выработанного условного рефлекса. После удаления

¹ Выработка условного рефлекса пассивного избегания. Эта процедура происходит следующим образом. Крысу или мышь сажают на небольшую невысокую платформу из изолирующего материала. Платформа находится в камере с токопроводящим полом, к которому подключено электрическое напряжение. Как только животное спускает лапы с платформы, оно получает удар электрическим током. Выработка закончена. Тестирование проводят обычно через 24 часа. Для этого животное помещают в ту же экспериментальную камеру. Память определяют по тому, насколько увеличилось время, в течение которого животное остается на платформе и не делает попыток спуститься на пол.

коры надпочечников — основного источника глюкокортикоидов, которые усиливают транспорт глюкозы в клетки мозга, — формирование памяти ухудшалось параллельно снижению концентрации глюкозы в крови. Синхронное ухудшение обучения и падение концентрации глюкозы в крови обнаружено и при голодании экспериментальных животных. При голодании улучшение обучения может быть достигнуто введением как глюкозы, так и глюкокортикоидов. Таким образом, память ухудшается параллельно уменьшению снабжения головного мозга глюкозой. При этом неважно, каким образом оно было достигнуто — уменьшением общего содержания углеводов в организме вследствие голодания или нарушением процессов активного транспорта глюкозы в ЦНС вследствие удаления источника глюкокортикоидов.

Во всех случаях введение глюкозы не непосредственно после обучения, а перед тестированием не улучшало воспроизведения навыка. Следовательно, глюкоза улучшает в первую очередь формирование памяти и меньше влияет на извлечение памятного следа.

Связь уровня глюкозы со способностью к обучению показана и на другой модели — выработке навыка активно двигаться, чтобы избежать опасности. У тех

крыс, которые обучались хорошо, непосредственно после обучения уровень глюкозы в крови был достоверно ниже,

*Недостаток глюкозы
ухудшает формирование
памяти*

чем у тех животных, которые не смогли выработать этот навык. По всей вероятности, высокая концентрация глюкозы в крови неудовлетворительно обучавшихся животных была связана с тем, что у них плохо протекали процессы транспорта глюкозы в мозг.

Следует отметить, что зависимость памяти от количества глюкозы в крови не является линейной. Иными словами, в этом случае не действует правило: «Чем больше, тем лучше». Описанные выше эксперименты проводились так, что уровень глюкозы в крови снижался ниже физиологического уровня в результате длительного голодания или удаления надпочечников. Если же исследовать влияние глюкозы на память в физиологических, т. е. «нормальных», пределах изменения концентрации глюкозы в крови, то обнаруживается нелинейная зависимость. При введении интактному живот-

ному (с которым не проводилось никаких манипуляций) глюкоза улучшает память в узком диапазоне доз. При отклонении от этой оптимальной дозы влияние на память отсутствует или даже становится противоположным. Другими словами, как высокие, так и низкие дозы вводимой глюкозы не приводят к улучшению памяти. Это связано с тем, что в организме функционируют многообразные механизмы, поддерживающие постоянный уровень глюкозы в крови. Однозначно позитивное влияние на память и другие психические функции углеводы оказывают, когда питание глюкозой клеток головного мозга было по каким-либо причинам нарушено (экспериментальные воздействия, травма, длительные физи-

ческие или психические нагрузки, болезнь).

Ухудшение памяти при дефиците глюкозы связано с недостаточным снабжением глюкозой клеток ЦНС

В заключение раздела отметим, что психотропное действие глюкозы не ограничивается влиянием на память. Об-

щее состояние ЦНС, которое может ухудшаться при нарушении снабжения глюкозой клеток головного мозга, отражается на самых разных аффективных и когнитивных функциях.

Концентрация глюкозы в крови — важнейшая константа

На рис. 2.10 обмен углеводов представлен в виде схемы. Основным показателем состояния углеводного обмена является содержание глюкозы в крови. Нормальным является показатель от 4,4 до 6,6 миллимоля, что соответствует примерно одному грамму на литр крови.

Надо отметить, что достаточно широкий диапазон концентраций, который считается нормальным, является результатом усреднения по миллионам измерений, сделанных на протяжении последних десятилетий. У каждого же человека свой, индивидуальный диапазон нормальных значений значительно уже. Например, хорошо известно, что курение притупляет чувство голода. Это связано с тем, что уровень глюкозы в крови повышается. Выкуривание одной сигареты приводит к повышению уровня глюкозы примерно

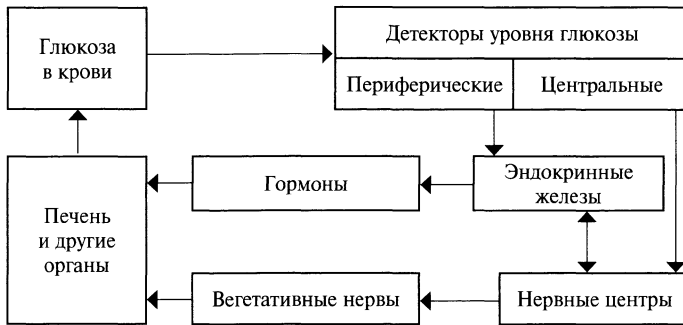


Рис. 2.10. Блок-схема системы поддержания постоянной концентрации глюкозы в крови. Важнейший параметр — содержание глюкозы в крови — находится под двойным нейрогуморальным контролем. В ЦНС и в поджелудочной железе находятся детекторы уровня глюкозы в циркулирующей крови. При отклонении этого параметра от оптимального значения изменяется секреция гормонов, а также активность вегетативной нервной системы. Гуморальные и нервные сигналы поступают в различные органы, прежде всего в печень, где усиливаются или ослабляются процессы, направленные на нормализацию содержания глюкозы в крови. Поскольку в процессе биологической эволюции строго выполняется принцип Оккама, то сложность регуляции концентрации глюкозы свидетельствует о важности этого показателя для нормальной жизнедеятельности.

Концентрация глюкозы в крови постоянно поддерживается в определенных узких границах. Выход за них субъективно ощущается как ухудшение самочувствия

на 0,5% от исходного уровня¹. Следовательно, организм человека реагирует даже на такое маленькое изменение этой важнейшей константы крови — концентрации глюкозы.

Хроническое превышение ее верхней границы ведет к расстройству обмена веществ, т. е. к диабету. Снижение, даже кратковременное, концентрации глюкозы в крови ниже нижней границы нормы чревато потерей сознания и гибелью организма. Естественно, не низкое содержание глюкозы в крови само по себе является причиной ухудшения самочувствия, а недостаточное снабжение глюкозой головного мозга. Таким образом, падение содержания глюкозы в крови значительно опаснее, чем рост этого показателя. Поэтому уменьшает концентрацию глюкозы в крови только один гормон — инсулин, а повышают несколько гормонов.

¹ Bornemisza P., Suci I. Effect of cigarette smoking on the blood glucose level in normals and diabetics // Med. Interne 18 (4): 353–356, 1980.

Повышение содержания глюкозы в крови связано с повышенной секрецией глюкокортикоидов и адреналина — основных гормонов стресса (см. главу 4). Поэтому чувство голода можно приглушить интенсивной, но краткой мышечной работой. Например, в обеденное время, когда человек обычно уже успевает проголодаться, сделайте 30 приседаний за 30 секунд. Когда восстановится нормальное дыхание, прислушайтесь к собственным ощущениям — чувство голода исчезнет. Это произойдет потому, что такая физическая нагрузка вызывает усиление секреции адреналина и кортизола — гормонов, которые увеличивают содержание глюкозы в крови. Повысившийся уровень глюкозы будет воспринят рецепторами в ЦНС, сигнал от которых затормозит на время активность структур головного мозга, которые называются «центром голода». В этих структурах интегрируются импульсы от рецепторов, воспри-

Чувство голода возникает в результате поступления в мозг сигналов о снижении концентрации глюкозы в крови и нервных сигналов от пустого желудка

нимающих уровень глюкозы в крови и нервные импульсы от пустого желудка. Работа данных структур и вызывает субъективно ощущаемое чувство голода, и формирует пищевую потребность.

Активность центра голода после интенсивной краткой физической нагрузки будет подавлена только на некоторое время. Это связано с тем, что, несмотря на повысившуюся концентрацию глюкозы в крови, желудок все-таки остался пустым, о чем он продолжает сигнализировать благодаря нервным связям с ЦНС.

Для контроля уровня глюкозы в крови, как только что было сказано, в организме имеются специальные рецепторы. Они расположены как в периферических органах (в поджелудочной железе), так и в ЦНС — в гипоталамусе. Сигнал об изменении концентрации глюкозы в крови поступает из гипоталамуса к другим нервным центрам (в частности, к центру голода) и к эндокринным железам. Нервный сигнал, принятый центром голода в головном мозге, приводит к формированию пищедобывательного поведения. Нервные и гуморальные сигналы, поступившие к железам, изменяют синтез и секрецию гормонов, регулирующих обмен углеводов. Кроме того, по автономной нервной системе передаются сигналы, изме-

няющие активность периферических органов, важнейшим из которых является печень. Происходящие в ней процессы определяют состояние углеводного обмена.

Гуморальные влияния на различные этапы обмена углеводов

Рассмотрим превращения углеводов, поступающих в организм с пищей (рис. 2.11).

В желудочно-кишечном тракте углеводы — полисахариды (например, крахмал) и дисахариды (сахароза) — расщепляются до моносахаридов, в частности до глюкозы, которая и включается в обмен веществ. Процессы пищеварения тормозятся кортизолом и адреналином. Глюкоза всасывается в кровь, причем всасывание является активным процессом, который тормозится адреналином и стимулируется кортизолом, тироксином, серотонином (гормоном эпифиза) и инсулином.

Инсулин стимулирует транспорт глюкозы из крови во все органы, за исключением ЦНС. Поступившая в печень глюкоза превращается в гликоген — основной запасной углевод животных. Этот процесс называется **гликогенезом**. Гликогенез стимулируется инсулином. По мере необходимости идет и обратный процесс, называемый **гликогенолизом**. Расщепление гликогена до глюкозы тормозится, естественно, инсулином и стимулируется глюкагоном и адреналином. Избыточные количества углеводов (как и белков) превращаются в жиры, которые откладываются в жировой ткани. Инсулин, стимулируя транспорт глюкозы в жировую ткань, усиливает и процесс образования жира. Кортизол противодействует этому процессу.

Глюкоза в организме расходуется на энергетические и на пластические цели — построение новых клеток, которые постоянно обновляются в живом организме. Глюкоза является исходным веществом для синтеза жиров и аминокислот в печени и других органах. Инсулин усиливает этот синтез.

Глюкоза служит и основным источником энергии. Энергия из углеводов получается в результате двух процессов: **окислитель-**

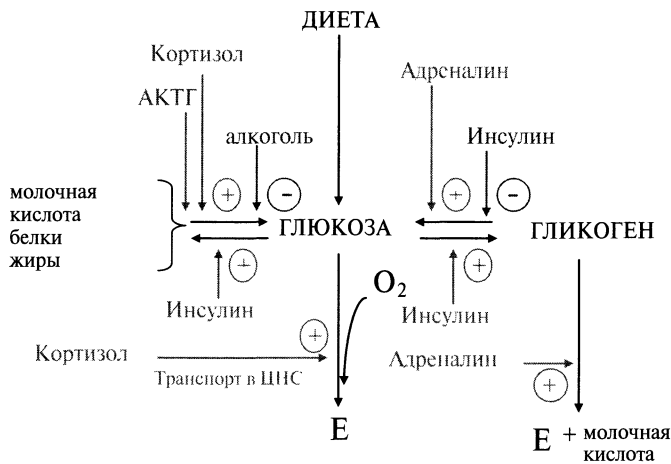


Рис. 2.11. Схема превращения углеводов в организме (Е означает «энергия»). Поступление глюкозы в кровь происходит в результате того, что в желудочно-кишечном тракте углеводы (полисахариды) расщепляются до своей элементарной единицы — глюкозы, которая всасывается в кровь. Часть глюкозы запасается в форме гликогена (в печени и мышцах) и жиров. При необходимости гликоген легко расщепляется на молекулы глюкозы. Глюкоза транспортируется в клетки. Основной расход глюкозы связан с получением энергии. Для этого может расходоваться и сама глюкоза, и гликоген. Процесс получения энергии из глюкозы с участием кислорода (окислительное фосфорилирование) очень эффективен, но при интенсивной мышечной работе он прекращается уже через несколько секунд. Тогда для получения энергии используется гликолиз, при котором энергия получается из глюкозы или гликогена без участия кислорода. В ходе гликолиза образуется молочная кислота, поэтому постоянно идет процесс ее превращения в глюкозу (глюконеогенез). Глюконеогенез восстанавливает запасы глюкозы, превращая в нее не только молочную кислоту, но и жиры и при необходимости белки. Особенностью нервной ткани является то, что в отличие от других тканей энергия в ее клетках может быть получена только в результате окислительного фосфорилирования. Поэтому ЦНС исключительно чувствительна к недостатку глюкозы и кислорода. Незначительное снижение содержания глюкозы в крови ведет к ослаблению психических функций. Глюкокортикоиды, секреция которых увеличивается при стрессе, — единственная группа гормонов, которые активируют транспорт глюкозы в нейроны ЦНС.

ного фосфорилирования глюкозы и гликолиза — расщепления гликогена. Окислительное фосфорилирование, как следует из названия, идет с участием кислорода и с энергетической точки зрения эффективнее гликолиза. Однако возможности получения энергии с помощью окислительного фосфорилирования ограничены возможностями систем, переносящих кислород. Поэтому очень часто

организм вынужден получать энергию с помощью гликолиза. Так, при интенсивной мышечной работе, например беге на 100 метров, энергии требуется больше, чем может быть обеспечено окислительным фосфорилированием, поскольку кислород не успевает достаточно быстро поступать в ткани. В этом случае включается гликолиз, интенсивность которого усиливается под действием адреналина. Запасы гликогена

в скелетных мышцах невелики, поэтому после физической нагрузки в мышцах начинается процесс гликогенеза, т. е. синтеза гликогена, который стимулируется инсулином. Постоянно идущие процессы синтеза и одновременного

распада гликогена в мышцах обусловлены тем, что он не может переноситься кровью. С кровью легко переносится только глюкоза, поэтому в организме постоянно и одновременно идут процессы гликогенеза (в мышцах) и гликогенолиза (в печени).

В процессе гликолиза образуется большое количество молочной кислоты, которая сдвигает кислотно-щелочное равновесие тканевых жидкостей. А оно не менее важно для нормального функционирования организма, чем постоянная концентрация глюкозы. Содержание молочной кислоты уменьшается, когда она используется организмом для синтеза глюкозы. Этот процесс, называемый **глюконеогенезом** (т. е. синтезом новой

глюкозы), идет в печени. Он усиливается под действием кортизола, АКТГ и гормона роста (гормон переднего гипофиза). Глюконеогенез важен не только как возможность утилизации молочной кислоты, это путь компенса-

ции уровня глюкозы в крови, которая расходуется при окислительном фосфорилировании и при гликогенезе. Когда запасы

Гормоны регулируют все этапы углеводного обмена: переваривание пищи, всасывание в кровь, расходование углеводов и создание запаса энергоносителей

В организме постоянно идут процессы гликогенеза — синтеза гликогена из глюкозы, гликогенолиза — распада гликогена до глюкозы — и глюконеогенеза — синтеза глюкозы из жиров, белков и молочной кислоты

гликогена в печени истощены и нет поступлений углеводов из желудочно-кишечного тракта, глюкоза синтезируется путем глюконеогенеза из жиров и белков.

Для синтеза глюкозы используются не сами жиры и белки, а составляющие их элементы. Как известно, белки состоят из аминокислот. Распад белков на аминокислоты происходит под действием кортизола. В первую очередь распадаются мышечные белки, а также белки соединительных тканей и крови. Распад белков крови приводит к уменьшению соотношения концентраций высокомолекулярных соединений в крови и тканях (падению онкотического давления крови). Вода просачивается в межклеточное пространство, так как необходимо выровнять концентрации, что проявляется в отеках — так называемых голодных отеках. Распад жиров на компоненты, доступные для глюконеогенеза, усиливается под действием другого стрессорного гормона — АКТГ.

Глюконеогенез тормозится таким распространенным гуморальным фактором, как алкоголь, и такое торможение широко исполь-

Алкоголь тормозит глюконеогенез, что приводит к значительному снижению содержания глюкозы в крови

зуется на практике. Обычай пить аперитив — небольшие дозы спиртного перед обедом — присутствует во многих культурах. Алкоголь тормозит постоянно идущий в орга-

низме глюконеогенез, в результате чего снижается концентрация глюкозы в крови, что приводит к возбуждению «центра голода» и появлению у человека аппетита.

Следует отметить, что механизмы действия алкоголя, стимулирующие пищевое поведение, не исчерпываются торможением глюконеогенеза. Появлению аппетита у человека, который устал, мешают хлопоты минувшего дня, печали вчерашнего и заботы завтрашнего. В физиологических терминах это означает, что формированию пищевой мотивации, несмотря на присутствие пищевой потребности, препятствует другая мотивация. Доминирующая мотивация, как известно, может быть только одна (см. главу 3), поэтому у человека к концу трудового дня сохраняется социальная доминанта, обусловленная, как правило, его трудовой деятельностью. Алкоголь обладает эйфорическим действием, т. е. вызывает

беспричинное повышение настроения. При этом социальные мотивации утрачивают субъективную значимость, т. е. перестают быть доминирующими. В результате пищевая потребность перерастает в пищевую мотивацию. Человек, выпивший рюмку водки, замечает, что он голоден.

Таким образом, биологический смысл аперитива — в переводе пищевой потребности в пищевую мотивацию. Это происходит благодаря двум механизмам. Один, психологический — эйфорическое действие алкоголя, т. е., в частности, подавление с его помощью социальных мотиваций. Другой, физиологический — торможение глюконеогенеза, в результате чего уровень пищевой потребности возрастает настолько, что формируется пищевая мотивация, которая начинает доминировать над прочими мотивациями.

Торможение алкоголем глюконеогенеза может быть опасно для здоровья человека. В различных культурах принято считать, что уставшему или замерзшему человеку надо первым делом дать выпить водки (виски, рома, джина и т. п.). Между тем после интенсивной мышечной нагрузки, когда запасы гликогена в организме исчерпаны и накопилось большое количество молочной кислоты, концентрация глюкозы в крови человека находится на нижнем пределе физиологической нормы и интенсивно идет глюконеогенез. Прием алкоголя в это время блокирует глюконеогенез, что может привести к снижению концентрации глюкозы в крови до 30% от нормы. Такое падение ее уровня вызывает нарушение функций ЦНС, что проявляется в потере ориентации в пространстве, спутанности сознания, возникновении навязчивых представлений и т. п. В тяжелых случаях падает температура тела и нарушается дыхание, поскольку терморегуляция и дыхание управляются нервными центрами, расположенными в головном мозге. Центр терморегуляции особенно чувствителен к дефициту глюкозы. Таким образом, уставшему и замерзшему человеку необходимо давать в первую очередь не алкоголь, а глюкозу, причем по возможности вводить ее внутривенно. При приеме ал-

*Глюкокортикоид кортизол —
единственный гормон
человека, который
увеличивает транспорт
глюкозы в клетки головного
мозга*

коголя в структуре опьянения преобладает не эйфория, а дезориентация, обусловленная ухудшением функционального состояния ЦНС из-за дефицита глюкозы.

Единственным органом, снабжение которого глюкозой не зависит от инсулина, является головной и спинной мозг, т.е. ЦНС. Энергию клетки ЦНС получают только в результате окислительного фосфорилирования, поэтому они равно чувствительны к дефициту глюкозы и кислорода. Кортизол усиливает транспорт глюкозы в клетки ЦНС (как и в скелетные мышцы и сердечную мышцу), тормозя транспорт глюкозы в периферические ткани. Протившоковое действие кортизола и других глюкокортикоидов обусловлено, в первую очередь, именно увеличением снабжения мозга глюкозой в критической ситуации¹.

Метаболическая и гедонистическая функция углеводов

Необходимость поддержания определенного уровня глюкозы в крови обеспечивается на поведенческом уровне наличием гедонистической потребности в сладком, которая имеется у всех животных. Даже если сыты, они охотно потребляют сладкие растворы. В то же время еда, имеющая вкус белков или жиров, не привлекает накормленное животное. Хорошо известно, что тяга многих людей к сладкому подчас переходит в страсть. Однако «сладострастный» и «сластолюбивый» — это не любители сладкой пищи. При раскопках Помпеев на стене кондитерской обнаружена надпись: *hic habitat felicitas* — «Здесь обитает счастье». Правда, в древнеримских кондитерских держали штат проституток². Нельзя с уверенностью сказать, в чем был источник обещанного счастья, но, скорее всего, и в сладостях, и в радостях сладострастия.

¹ Вторым протившоковым механизмом глюкокортикоидов является их противовоспалительное действие, в частности, предотвращение токсического действия веществ, выделяющихся из разрушенных тканей.

² Лихт Г. Сексуальная жизнь в Древней Греции. — М.: Крон-Пресс, 1995.

Неслучайно эпитет «сладкий» весьма употребим в эротических текстах и в устной речи любовников¹. Эротическая коннотация сладкого основана на том, что сладости и эротический контакт — два самых доступных способа удовлетворения гедонистической потребности.

Снижение потребления сладких веществ служит показателем психического расстройства — **агедонии**, которая часто сопровождается депрессивные состояния, возникающие вследствие длительного неблагоприятного воздействия и внезапного сильного потрясения. В то же время потребление сладкого может служить процедурой, ослабляющей проявления стресса. Если крысам вводили глюкозу, то их поведение после болевого раздражения менялось меньше, чем у животных, подвергнутых болевому воздействию, но не получавшим глюкозы.

Разделение метаболического и психического (гедонистического) эффекта сладких веществ — одна из проблем психофизиологии.

«На сахарок» можно при- манить почти любое животное (кроме кошек), включая птиц и змей. Вера в универсальную притягательность сладкого проявлялась и в том, что сахар входил в арсенал средств повиваль-

ных бабок. Михаил Булгаков в «Записках юного врача»² пишет, как однажды приехавший в деревню врач обнаружил у тяжелой роженицы куски рафинада в родовом канале. Таким способом повивальная бабка «выманивала младенчика». Отметим, что в данном случае сахар прямого вреда не приносил. Но, будучи бесполезным, он затягивал вызов врача, а это ухудшало прогноз родов.

*Углеводы настолько важны
для функций организма,
что у всех млекопитающих,
включая человека,
сформировался механизм
гедонистического эффекта
от их потребления: вкус
углеводов им приятен. Этим
обеспечивается постоянное
поступление углеводов
с диетой*

¹ Кабакова Г. О сладких поцелуях и горьких слезах: Заметки о гастрономии тела // Тело в русской культуре. — М.: Новое литературное обозрение, 2005. — С. 67–77.

² Морфий. Записки юного врача. — М.: Эксмо, 2010.

ЧЕТЫРЕ ТИПА ВЛИЯНИЯ ГОРМОНОВ НА ПОВЕДЕНИЕ

Подобно тому как психика неразрывно связана с моторной функцией, психика и поведение взаимосвязаны с висцеральной сферой, т. е. сферой внутренних органов, в том числе и с гормонами.

Связи психики с висцеральными системами подчас неожиданны для непосвященного. Например, тема диссертации великого отечественного психиатра В. М. Бехтерева: «Опыт клинического исследования температуры тела при некоторых душевных заболеваниях» (1881)¹. Многие психические состояния, в том числе и болезненные, характеризуются особой температурной кривой, т. е. измерение температуры помогает уточнить диагноз. Это пример первого аспекта психосоматического взаимодействия: висцеральные реакции отражают психические процессы.

Широко применяется измерение содержания гормонов и других биологически активных веществ в крови для определения психических изменений. Гормоны служат надежными биологическими маркерами психических процессов. Многочисленные примеры использования гормональных показателей для определения, уточнения и дифференцировки разнообразных психических категорий, процессов, явлений и состояний читатель найдет в этой книге.

Психика и сома (тело) взаимосвязаны, поэтому гормоны не только служат индикатором психических изменений, но и влия-

ют на душевные движения и состояния.

*Висцеральные реакции
отражают психические
процессы, поэтому
надежными маркерами
последних служат гормоны*

Гормоны, а шире — гуморальные агенты могут влиять на психику и поведение следующими способами: они способны организовывать, обес-

печивать, модулировать или индуцировать поведение и психические реакции (рис. 2.12).

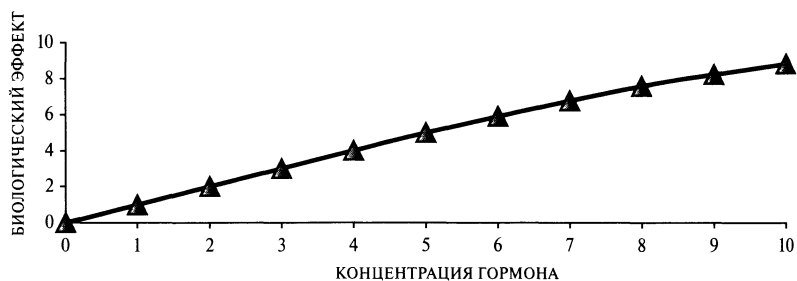
¹ Проблема температурного ритма актуальна в психиатрии и сегодня.

ОРГАНИЗАЦИЯ

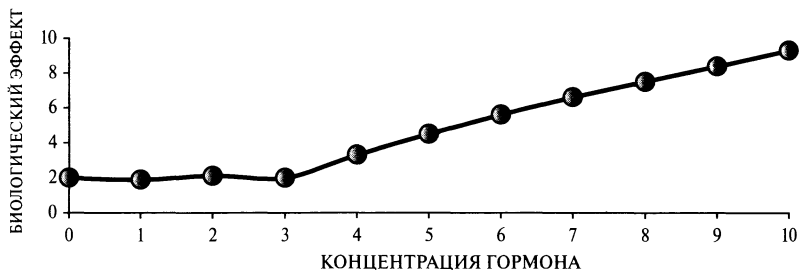
Только на ранних стадиях онтогенеза, при формировании организма, гормоны влияют на формирование определенных функций.

Введение гормонов взрослому человеку не изменяет эту функцию.

ИНДУКЦИЯ



МОДУЛЯЦИЯ



ОБЕСПЕЧЕНИЕ

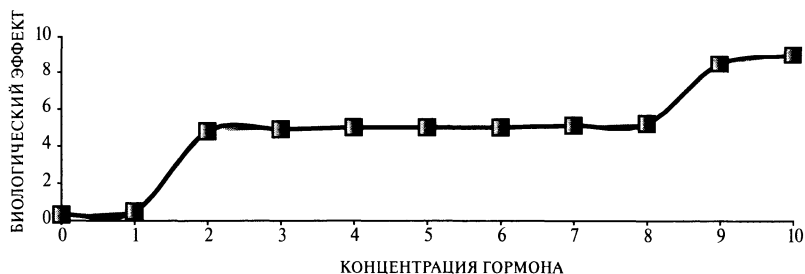


Рис. 2.12. Четыре типа участия гормонов в регуляции психологических функций, процессов и состояний

На всех графиках по оси абсцисс — концентрация гормона, по оси ординат — психическая функция.

Организация. Наличие определенных гормонов на определенных этапах индивидуального развития абсолютно необходимо для формирования некоторых психических функций. Например, половых гормонов для формирования мужской и женской психики.

Индукция. График представляет собой линию, наклонную к оси абсцисс и начинающуюся из точки пересечения осей координат. Это значит, что гормон вызывает данную психологическую реакцию независимо от состояния организма. У человека обнаружено ограниченное количество индуцируемых гормонами форм поведения: пищевое поведение индуцируется введением малых доз инсулина, а питьевое — альдостерона и других минералокортикоидов. Инсулин снижает концентрацию глюкозы в крови, что приводит к возникновению чувства голода, которое вызывает пищевое поведение. Альдостерон — гормон, регулирующий водно-солевой обмен, — вызывает чувство жажды. Это примеры индукции поведения за счет создания витальных потребностей.

Гормонами индуцируются два аффективных состояния: кортиколиберин индуцирует тревогу, а эндогенные опиаты — эйфорию. Все остальные гормональные влияния на психику и поведение человека являются либо модуляцией, либо обеспечением.

Модуляция. График представляет собой линию, наклонную к оси абсцисс после того, как функция принимает определенное значение, в данном примере — 4. Это означает, что психологические процессы усиливаются или тормозятся пропорционально концентрации гормона, но гормональные влияния проявляются только при определенном исходном психологическом состоянии. Пример — усиление родительского поведения у матери по отношению к новорожденному под влиянием пролактина. Родительское поведение не изменится, если пролактин вводить женщине, не имеющей детей. Другой пример — улучшение ориентировки в пространстве после введения вазопрессина. Этот эффект наблюдается только у людей с исходно нарушенной способностью ориентироваться. Еще один пример — усиление дружелюбия под влиянием окситоцина возможно только после снижения враждебности в ходе психотерапевтических мероприятий. Если говорится,

что «гормон модулирует поведение», это значит, что он усиливает или ослабляет проявление данного поведения, но не может вызвать его в любых условиях.

Обеспечение. Большая часть графика зависимости имеет вид линии, параллельной оси абсцисс. Это значит, что для проявления какой-то формы поведения необходим определенный уровень гормона. Но при дальнейшем увеличении его концентрации данная форма поведения не усиливается. Усиление может происходить при очень больших концентрациях гормона. Пример — влияние тестостерона (мужского полового гормона) на мужское половое поведение.

Во-первых, гормоны могут оказывать организующее влияние на созревающий организм. Например, недостаток гормонов щитовидной железы в раннем детстве приводит к дефектам строения центральной нервной системы и, как следствие, к неизлечимому слабоумию, кретинизму.

Его невозможно излечить, вводя больному ребенку гормоны щитовидной железы.

Соотношение половых гормонов в эмбриональный период определяет организацию ЦНС по мужскому, либо по женскому типу и, следовательно, формирование мужских либо женских особенностей психики (см. гл. 8). Введение взрослому мужчине женских половых гормонов (или женщине — мужских) не приведет к появлению у него особенностей психики и поведения, характерных для противоположного пола.

*Четыре типа влияния
гормонов на психику
и поведение: организация,
обеспечение, модуляция
и индукция*

Второй тип влияния — **индукция**. Это значит, что гормон вызывает данную психологическую реакцию независимо от состояния организма. В отличие от человека у животных гормональная индукция поведения играет гораздо большую роль.

Третий, самый распространенный тип влияния гуморальных факторов на поведение — **модуляция**.

Четвертый тип влияния — **обеспечение**. Пример — влияние глюкокортикоидов на аффективное состояние. При нулевом уровне этих гормонов человек чувствует себя плохо. При минимальном

физиологическом уровне глюкокортикоидов его настроение нормализуется. Дальнейшее увеличение концентрации гормонов в крови не изменяет настроение и аффективные реакции. Но если содержание глюкокортикоидов превышает физиологическую норму в 20—50 раз (что бывает при длительном лечении глюкокортикоидными препаратами), то у человека развивается маниакальное состояние (см. главу 5).

Широко распространено представление о гормонах как веществах, исключительно индуцирующих или модулирующих различные процессы. Этому немало способствует и этимология термина «гормон» — от греческого «побуждаю». Поэтому среди неспециалистов сформировалась и закрепилась на бессознательном уровне установка «много гормона — сильная функция, мало — слабая». Классический пример, опровергающий подобный взгляд, — гормональное обеспечение мужской половой функции. При эпидемиологических исследованиях, т. е. при изучении очень больших групп населения, было установлено, что содержание мужских половых гормонов колеблется в очень широком диапазоне: минимальное и максимальное значения различаются в 10 раз. Однако детальное исследование не выявило различий в половых способностях между мужчинами с высоким и низким содержанием в крови половых гормонов. Для элиминации половой функции путем гормональных манипуляций необходимо полностью удалить половые гормоны из организма. Таким образом, половая функция сохраняется при некотором минимальном уровне мужских половых гормонов. Дальнейший рост их концентрации в организме не увели-

чивает половую функцию. Это еще один пример гормонального **обеспечения** функции.

Обеспечение, но не стимуляция как принцип связи между двумя функциями имеет место не только в психо-

Использование гормональных показателей как отражение психических явлений служит одним из аспектов объективной психологии

соматических взаимоотношениях. Например, память является функцией, необходимой для интеллектуальной активности. При ослабленной памяти — вследствие ли дефектов развития, заболевания, возрастных изменений или простой усталости — страдают

все формы умственной деятельности, начиная с простой способности ориентироваться в пространстве. После достижения определенного уровня дальнейшее увеличение памяти не ведет к усилению умственных способностей. Некоторые люди рождаются с феноменальной памятью, но их интеллект, измеренный с помощью тестов IQ, не отличается от нормального. Такие люди редко оказываются выдающимися и в профессиональной деятельности, разве что играют в телевизионных викторинах. Таким образом, память **обеспечивает**, но не стимулирует интеллектуальную функцию человека.

Итак, подводя итог изложенному в этом разделе, повторим, что психика связана с гормонами прямыми и обратными связями. Влияние гормонов на психику может осуществляться четырьмя способами. Во-первых, они могут организовывать определенные психические функции, влияя на развитие ЦНС на ранних этапах онтогенеза. Во-вторых, гормоны могут индуцировать психические функции. В-третьих, модулировать психические функции, т. е. та или иная функция проявляется сильнее по мере роста содержания гормона в крови, но гормональное влияние может быть заблокировано другими факторами. В-четвертых, гормоны обеспечивают психические функции, т. е. для реализации той или иной функции необходим определенный уровень гормонов в крови, но дальнейший рост их содержания в организме не ведет к увеличению интенсивности проявления данной функции. И, наконец, содержание гормонов отражает течение психических процессов, т. е. гормональные реакции являются биологическими маркерами определенных психических состояний и индивидуальных особенностей личности.

Глава 3

СТРУКТУРА ПОВЕДЕНИЯ

ПОНЯТИЕ ПОВЕДЕНИЯ

О психических явлениях объективный наблюдатель судит не непосредственно, а измеряя их проявления в активности живого организма, в первую очередь в поведении. Поэтому остановимся подробнее на этом понятии.

Термин «поведение» для обозначения биологического понятия начал распространяться только в начале XX в.¹, в связи с интенсивным развитием объективной психологии в России, Европе и США. Рассмотрим несколько определений этого понятия.

Поведением мы называем такую целостную реакцию организма, которая направлена на 1) его приспособление к внешней среде для удовлетворения той или иной потребности; 2) такое изменение внешней среды, благодаря которому эта среда приспосабливается к потребностям организма².

Поведение включает все те процессы, при помощи которых животное ощущает внешний мир и внутреннее состояние своего тела, а также реагирует на ощущаемые им изменения³.

Поведение — форма жизнедеятельности, увеличивающая вероятность контакта с объектами, служащими для удовлетворения актуальной потребности⁴.

Поведение — это самые разнообразные движения или их изменения, в том числе и полная неподвижность, короче говоря, все внешние характеристики движения⁵.

¹ В 1898 г. Ф. Брокгауз и И. Ефрон не включили это слово в свою энциклопедию.

² Беритов И. С. Об основных формах нервной и психонервной деятельности. — М.: Л. Изд-во АН СССР, 1947.

³ Меннинг О. Поведение животных. Вводный курс. — М.: Мир, 1982.

⁴ Симонов П. Лекции о работе головного мозга. — М.: Наука, 2001. С. 94.

⁵ Тинберген Н. Поведение животных. — М.: Мир, 1978.

Поведение — вся совокупность проявлений внешней, преимущественно двигательной, активности животного, направленной на установление жизненно необходимых связей организма со средой¹.

Поведение — система взаимосвязанных реакций, осуществляемых живым организмом для приспособления к среде².

Поведение — присущее живым существам взаимодействие с окружающей средой, включающее их двигательную активность и ориентацию по отношению к этой среде³.

Поведение — способность животных изменять свои действия, реагировать на воздействие внутренних и внешних факторов⁴.

Поведение — извне наблюдаемая двигательная активность живых существ, включающая моменты неподвижности, исполнительное звено высшего уровня взаимодействия целостного организма с окружающей природой⁵.

Все эти, как и другие определения поведения не претендуют на математическую точность и однозначность, и, таким образом, каждое из них не исключает других определений. Недаром Н. Тинберген пишет: «По мере того как мы углубляемся в исследование, казалось бы, простых и доступных непосредственному наблюдению явлений и все более представляем себе те внутренние механизмы, которые стоят за поведением животного, само это понятие становится все более расплывчатым и нечетким».

Следует обратить внимание на три момента, присущие, хотя и в разной степени, большинству определений: 1) поведение — это движение; 2) поведение — это удовлетворение потребностей; 3) поведение подразумевает управление — собственным организмом, внешней средой, другими живыми существами (тот же корень,

¹ Фабри К. Э. Основы зоопсихологии. — М.: Изд. МГУ, 1976.

² Советский энциклопедический словарь. — М.: Советская энциклопедия, 1987.

³ Большой энциклопедический словарь/Под ред. А. Прохорова. — М.: Советская энциклопедия, 1991.

⁴ Биологический энциклопедический словарь/Под ред. М. Гилярова. — М.: Большая российская энциклопедия, 1986.

⁵ Психологический словарь/Под ред. В. Зинченко, Б. Мещерякова. — М.: Педагогика-Пресс, 1996.

что и в русских словах *поведение*, *поводок* и т. п., обнаруживается в термине «поведение» в других европейских языках, например в немецком — *Verhalten*, испанском — *conducta*, английском — *behaviour*, французском — *comportement*, голландском — *gedrag*). Поэтому в качестве рабочего мы примем следующее определение поведения: поведение человека или животного — это двигательная активность, цель которой — удовлетворение потребности, возникшей в результате изменения среды, внутренней или внешней (физической или социальной), и которая направлена на возвращение среды к прежнему состоянию либо на приспособление к новому состоянию среды.

Возвращение среды к прежнему состоянию называется поведением типа А, а приспособление к новой среде — поведением типа Б.

Разделение поведения на два типа А и Б весьма важно. Как правило, у человека есть возможность удовлетворить возникшую потребность двумя альтернативными способами. Наиболее оптимальный зависит от многих обстоятельств, в частности, от конкретного социального партнера. Например, при общении с собакой и кошкой оптимальными являются различные типы поведения. Если собака пытается заняться чем-нибудь, с точки зрения хозяина, ненужным, то лучше всего использовать поведение типа А, т. е. вернуть среду к прежнему состоянию. Достаточно скомандовать «Фу!», и собака выплюнет башмак, а после команды «Место!» уляжется на коврик.

Если же кошка хочет сделать что-то мешающее человеку, например войти в кабинет во время напряженных занятий, то оптимальным будет поведение типа Б. Бесполезно выставлять ее и запирать, так как она будет скрести дверь, кричать и даже может на вас обидеться. Проще всего впустить кошку, уделить ей несколько минут внимания, предложить поест, выделить несколько листов бумаги, чтобы она могла на них лечь, и тогда можно будет продолжать занятия. Невозможно вернуть среду к прежнему состоянию, если имеешь дело с кошкой, — нужно приспособливаться.

Я сажился к столу... Заинтересованная кошка садилась на газеты, но роман интересовал ее чрезвычайно, и она норовила пересест с га-

*зетного листа на лист исписанный. И я брал ее за шиворот и водво-
рял на место.*

*М. Булгаков.
Театральный роман*

Хотя, как было сказано, чаще всего можно подумать, какой тип поведения — А или Б — предпочтителен, при высокой степени новизны ситуации или при дефиците времени на принятие решения такой выбор происходит бессознательно. Склонность к поведению типа А либо к поведению типа Б — компонент поведенческого типа человека или животного, т. е. является врожденной характеристикой поведения (см. раздел «Психологические типы А и Б»).

ПОТРЕБНОСТИ

Для того, кто интересуется душой человека,
нет более увлекательного занятия,
чем поиски побуждений, вылившихся
в определенные действия.

Сомерсет Моэм

Различные формы поведения обычно классифицируют исходя из потребностей, удовлетворению которых служит данный поведенческий акт, а чаще всего — серия сложным образом скоординированных актов. Например, говорят о пищевом, исследовательском, половом, агрессивном и т. д. поведении.

Потребности разделяют на три группы: витальные, социальные и идеальные. Первые две группы присущи в равной степени как человеку, так и животным. Идеальные потребности, возможно, есть и у животных, но доказать это крайне трудно.

*Витальные и социальные
потребности одинаковы
у человека и животных.*

Витальные потребности

Название этой группы потребностей произошло от латинского *vitalis* — жизненный. Среди них выделяют три подгруппы: самосохранения, самовоспроизводства и самоподдержания.

Потребности в самосохранении способствуют сохранению физической целостности организма: любой организм нуждается в поступлении питательных веществ и воды. При дисбалансе диеты возникают потребности в отдельных компонентах нормального питания («хочется мяса»). Кроме того, любой организм стремится избежать механических повреждений и следовательно, всего, что может их причинить, будь то клыки хищника, град или движущийся автомобиль.

Потребность в самовоспроизведении часто называют половой. Это не совсем точно. В отношениях между полами, как будет показано ниже, люди удовлетворяют сразу несколько потребностей. Поэтому половую потребность легко разложить на несколько витальных и социальных потребностей. В то же время потребность

иметь потомство и заботиться о нем такому разложению не поддается.

Витальные — это жизненно необходимые потребности.

К ним относятся не только «любовь и голод», но и целый ряд других

Потребности в самоподдержании организма связаны с сохранением его функциональной целостности и поддержанием

работоспособности. И животные, и человек нуждаются в постоянном раздражении сенсорных систем — зрения, слуха и т. п. (рис. 3.1).

На то, что активное состояние мозга поддерживается суммой раздражений от всех органов чувств, впервые четко указал И. М. Сеченов в «Рефлексах головного мозга». В дальнейшем это положение получило многочисленные экспериментальные подтверждения. Животное, которому во время опыта разрушают структуры мозга, где расположены сенсорные входы, впадает в состояние, неотличимое от глубокой потери сознания. У первых космонавтов возникали психические расстройства, вызванные отсутствием привычной сенсорной информации, обусловленной гравитацией. Известно, что однообразные кварталы новостроек повышают утом-

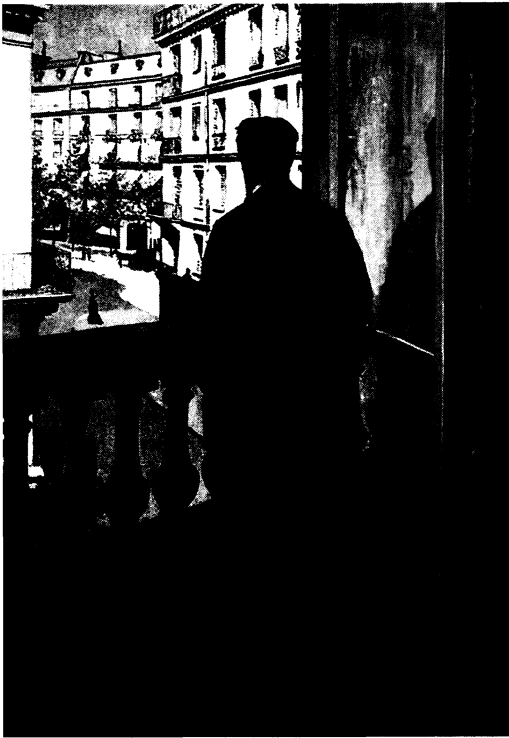


Рис. 3.1. Молодой человек у окна на картине Гюстава Кайботта, разглядывая постоянно меняющуюся жизнь парижской улицы, удовлетворяет свою потребность в сенсорном притоке, в постоянном раздражении своих органов чувств. Для удовлетворения сенсорной потребности имеет значение не информационная нагрузка, а количество и разнообразие раздражений органов чувств

ляемость, ухудшают настроение, вызывают тягостные ощущения в груди и животе и т. п. именно из-за своей монотонности, т. е. из-за того, что у человека, вынужденного постоянно находиться в такой среде, возникает дефицит *сенсорного притока*.

В свое время И. П. Павлов допустил серьезную методологическую ошибку, построив так называемую Башню молчания. Это здание, предназначенное для исследования условных рефлексов, отличается высокой степенью звукоизоляции, чтобы исключить реакции собак на случайные стимулы. Но абсолютная тишина не встречается в естественной среде обитания. Собака, вынужденная ежедневно проводить несколько часов в Башне молчания, испытывала сенсорный дефицит, что, конечно же, искажало ее природные реакции.

Современные исследователи, работающие с лабораторными животными, должны учитывать, что в вивариях те находятся в состоянии сенсорного дефицита. Поэтому реакции таких животных могут объясняться избавлением от него, а не предлагаемыми исследователем стимулами.

По сути, *потребность в информации* — это развитие потребности в сенсорном притоке. Люди, которые пришли посмотреть на носорога, удовлетворяют тем самым потребность в информации (рис. 3.2).

Преподаватели, которые могут сравнивать, отмечают, что кадеты военных училищ значительно более любознательны и прилежны, чем ученики обычных школ, гимназий и лицеев. Вероятно, дело в том, что казарменный режим ограничивает и сенсорный, и информационный приток. Поэтому подростки, запертые значительную часть недели в стенах училища, жадно интересуются и такими предметами, которыми им не придется непосредственно заниматься в их будущей профессиональной деятельности, например биологией.

Обе потребности — в сенсорном притоке и в информации — биологически обоснованы тем, что постоянный сбор сведений об окружающей среде — жизненно необходимое условие выживания каждого человека и животного. Эта потребность лежит в основе их исследовательского поведения, а ее величина колеблется внутри каждого вида. И среди людей, и среди любых видов животных есть особи, которые быстро теряют интерес к предмету, если он не связан с едой, безопасностью и прочими насущными проблемами. В то же время и среди кошек, например, и среди людей есть такие, которые могут подолгу заниматься вещами, не имеющими биологической значимости.



Рис. 3.2. Зеваки на картине Пьетро Лонги «Носорог» удовлетворяют потребность в информации, которая не обязательно должна быть значимой для удовлетворения других потребностей человека. Фактором, удовлетворяющим эту потребность, является количество сведений. Постоянное поступление новой информации необходимо для нормального функционирования мозга человека или животного

Правильнее будет сказать, не имеющими *актуальной* биологической значимости. Неизвестно, как изменятся условия существования и какие свойства вещей окажутся важными для выживания. Поэтому определенная часть сообщества должна заниматься ерундовыми, с точки зрения большинства, исследованиями, про которые говорят, что они «не имеют практического значения».

Иногда выделяют потребность в двигательной активности (А.Д. Слоним). Действительно, все люди тяжело переносят неподвижность. Однако эта потребность состоит из информационной и сенсорной, так как в мышцах находятся рецепторы, посылающие в центральную нервную систему информацию о сокращении мышц и взаимном положении конечностей. Таким образом, во время утренней зарядки мы не только «разминаем» мышечную, сердечно-сосудистую и дыхательную системы, но еще и активируем ЦНС потоком нервных импульсов от рецепторов, находящихся в мышцах и внутренних органах.

Жизненная необходимость в движении недавно была показана в экспериментах на мышах, имевших свободный доступ к алкоголю. Его потребление было нулевым. В домашние клетки были установлены «белчьи колеса», в которых мыши бегали по несколько часов в сутки. Потребление алкоголя оставалось нулевым. После того как колеса убрали, мыши, лишенные ежедневной порции движения, стали пить алкоголь (сообщение О. Вековищевой). Его потребление служит показателем психического неблагополучия. Следовательно, ежедневное движение благоприятно сказывается на состоянии психики, а лишение возможности двигаться ухудшает самочувствие.

Потребность в эмоциях биологически определяется их ролью в организации поведения. Эмоции, как будет показано ниже, определяют его эффективность. Поэтому потребность в эмоциях является жизненно необходимой — витальной. Обычно она неочевидна, так как человек, который ведет активную социальную или хотя бы только трудовую жизнь (например, лесник), испытывает достаточно эмоций. Существование потребности в эмоциях становится явным, если социальные контакты человека ограничиваются вследствие выхода на пенсию, болезни и т. п. В быту основным источником эмоций для таких людей становится телевизор. Потребность

в эмоциях удовлетворяется, в частности, при игровом поведении взрослых животных и людей¹ (рис. 3.3).

Еще раз повторим, что потребность в эмоциях относится именно к витальным потребностям. Так называемое болезненное бесчувствие (*anaesthesia dolorosa*), т. е. отсутствие любых эмоций и переживаний (главным образом положительных), является одним из симптомов, встречающихся, как правило, в структуре депрессивных психозов. Такое бесчувствие субъективно переживается больными крайне тяжело; оно определяет наибольший риск самоубийства.

Легко заметить, что три названные выше потребности самоподдержания тесно связаны друг с другом. Вторая древнейшая профессия — журналистика — удовлетворяет эти три потребности. Ограничение сенсорного

и информационного притока ведет к эмоциональным расстройствам. Писатели XIX в., например Н. Лесков и Анатолий Франс, неоднократно отмечали дурной нрав монахов и монахинь. То же самое можно наблюдать и сегодня в замкнутых коллективах (во время дальних экспедиций, в гарнизонах и закрытых учебных заведениях) или в дачных поселках, заполненных пенсионерами («Уймите вашу кошку, которая пугает нашу собаку»). Это объясняется тем, что в условиях сенсорного и информационного голода любое, даже незначительное, событие приобретает яркую эмоциональную окраску, неадекватную значению этого изменения в окружающей среде. Психологический дискомфорт



Рис. 3.3. В играх удовлетворяется в том числе и потребность в эмоциях. Эта потребность настолько сильна, что основное положительное подкрепление, которое используется при дрессировке собак, — мячик

¹ Зорина З. Игры животных как они есть в природе, в человеческой среде и в понимании и объяснении человеком // Мир психологии. — М.: АПСН, 1998. Т. 4, вып. 16. С. 95–117.

в условиях информационного голода может легко переходить в психические расстройства. Например, в обязательную комплектацию полярных экспедиций входят смиренные рубашки, поскольку так называемое экспедиционное бешенство — обычное явление.

Четвертая потребность самоподдержания — *гедонистическая*, или потребность в приятных ощущениях. Козьма Прутков совершенно справедливо отметил:

«Три дела, однажды начавши, трудно кончить: а) вкушать хорошую пищу; б) беседовать с возвратившимся из похода другом и в) чесать, где чешется». Беседа с другом удовлетворяет информационную потребность и социальные потребности (см. ниже). Еда — это не только удовлетворение

Помимо потребностей в самоподдержании организма, к витальным относятся потребности в сенсорных раздражениях, информации, эмоциях и получении приятных ощущений (гедонистическая потребность)

потребности в энергии и строительном материале для организма, но и получение удовольствия в результате вкусовых ощущений. Особенно эффективно гедонистическая потребность удовлетворяется с помощью сладкого (см. главу 2).

«Чесать, где чешется» — в чистом виде гедонистическая потребность. Легкое раздражение кожных покровов у человека и всех млекопитающих вызывает положительные эмоции. При этом включаются те же мозговые механизмы, что и при эйфории, вызываемой некоторыми наркотиками (см. главу 4). Эрогенные зоны — это отдельные участки поверхности тела, раздражение которых наиболее эффективно для удовлетворения гедонистической потребности (рис. 3.4). Их раздражение запускает сложный комплекс поведения, конечная цель которого — получение наслаждения. Биологический смысл существования гедонистической потребности тот же, что и потребности в эмоциях. Если отрицательные эмоции свидетельствуют о некотором неблагополучии и необходимости внести изменения в программу поведения, то чувство удовлетворения сигнализирует организму о том, что условия существования близки к оптимальным.

Жизненная необходимость гедонистической потребности, а также потребности в эмоциях, информации и сенсорном раздражении доказывается тем, что животные, лишённые в эксперименте возможности удовлетворять одну из этих потребностей, чаще всего гибнут, не достигнув взрослого возраста. Люди, почему-либо лишённые в детстве возможности удовлетворять потребности в самоподдержании, страдают психическими расстройствами различной степени тяжести — от так называемой педагогической запущенности и задержки развития до самых тяжелых форм слабоумия¹. Взрослые люди, длительно депривированные сенсорно, информационно и эмоционально, могут иногда удовлетворять эти потребности совершенно деструктивным образом, как это описано, например, в повести Н. Лескова «Леди Макбет Мценского уезда».

Обратите внимание: у человека не существует врожденной потребности вести здоровый образ жизни (питаться регулярно, делать утреннюю зарядку и т. д.), хотя все гигиенические привычки, объединенные этим понятием, конечно же, уменьшают риск заболеваний и в целом увеличивают продолжительность жизни. Пагубные последствия негигиеничного образа жизни сказываются, как правило, в том возрасте, когда человек уже имеет детей. Другими словами, отсутствие потребности вести здоровый образ жизни не сказывается на способности человека оставить жизнеспособное потомство, в то время как живые организмы, лишённые витальных потреб-



Рис. 3.4. Э. Мане. «Завтрак на траве». Еда и сексуальные контакты — самые распространенные способы удовлетворения гедонистических потребностей

¹ Осорина М. Секретный мир детей в пространстве мира взрослых. — М.: Питер, 2008.

ностей, например потребности в информации, если и вырастают до репродуктивного возраста, то чаще всего не оставляют потомства. В результате гибели на ранних этапах жизни особей, лишенных витальных потребностей, отсутствие таких потребностей было элиминировано естественным отбором.

Социальные потребности

К этой группе относятся все потребности и, соответственно, все формы поведения, связанные с общением с другими существами, чаще всего — с представителями своего вида. Общение может быть не прямым, а только воображаемым. Тем не менее практически все, что мы делаем, в том числе и удовлетворяя витальные потребности, мы делаем, учитывая существование других людей. Каждый человек входит не в одну социальную группу и играет в них разные роли. Степень причастности к каждой из таких групп различна, поэтому основной социальной потребностью человека становится **потребность в самоидентификации**.

Социальной самоидентификацией человек спасается от страха одиночества — одной из экзистенциальных, т. е. присущих всем людям, проблем.

У каждого человека существует потребность ощущать себя членом какого-либо сообщества. Все поведение человека и внутренний мир его душевных переживаний строятся на основе идентификации себя с определенной группой: семьей, конкретным государством, народом, трудовым коллективом, болельщиком футбольной команды, группой в социальных сетях и т. д. Иногда сообщества формируются по случайным, малозначимым признакам. Это может быть одинаковая фамилия, если она редкая или если ее носит некий выдающийся человек. Или общая болезнь, как в рассказе О.Генри «Родственные души»¹. Или даже цвет волос, как в рассказе Конан Дойля «Союз рыжих»². Важно, что объединение в общество улучшает психическое самочувствие людей. В рассказе

¹ О. Генри. Дары волхвов. — М.: Пушкинская библиотека, Астрель, АСТ, 2012.

² Конан Дойл А. Собр. соч. в 10 томах. Т. I. — М.: Слово/Slovo, 2013.

Вадима Шефнера «Фиалка молчаливая»¹ людей с переломами правой ноги помещали в одну палату, а с переломами левой — в другую. Так поступали для того, «чтобы у больных была общая тема для разговоров».

В разные моменты жизни различные группы становятся важнейшими для человека, т. е. его приоритеты меняются. Как правило, он идентифицирует себя с наиболее успешным на данный момент сообществом (рис. 3.5).

Члены групп должны отличаться неким признаком, который может быть неявным для прочих людей. Французский моралист XVIII в. Антуан де Ривароль отметил:

Дураки, крестьяне и дикари куда тверже убеждены, что намного превосходят животных, нежели любой философ.

Философы считают свою образованность свойством, достаточным для выделения себя в группу, отличающую их от прочих людей, в то время как необразованным людям доступно лишь отделение себя от животных. Некоторые современные гуманитарии, настаивающие на исключительности человека, делают это не потому, что уровень их развития соответствует французским крестьянам трехвековой давности, а для того чтобы отделить себя



Рис. 3.5. Памятник финскому спортсмену Пааво Нурми.

Спортсмены редко удостоиваются памятников. При жизни их ставят только диктаторам. Поэтому Пааво Нурми — исключительный случай в истории. По заказу государства он был увековечен в бронзе после того как выиграл три золотых медали на Олимпиаде 1920 г. и еще пять — на Олимпиаде 1924 г. Благодаря Нурми весь мир узнал, что синий крест на белом фоне — не декоративный элемент, а флаг суверенного государства Финляндия, впервые появившегося на карте мира только в XX в. Спортивные успехи Нурми способствовали социальной самоидентификации финнов как граждан государства. Удовлетворение этой потребности настолько важно, что правительство страны пошло на беспрецедентный шаг — заказало прижизненный памятник спортсмену

¹ Шефнер В. Фиалка молчаливая // Сестра печали. — М.: Терра — Книжный клуб, 2009.

от исследователей, изучающих человека с естественно-научных позиций.

Хотя признак, определяющий причастность к группе, может быть и неявным, но часто социальная идентификация подчеркивается некими атрибутами. Понятие «честь мундира» было равнозначно понятию «честь полка». Особенности одежды были жестко, хотя и не всегда формально регламентированы в сословном обществе. Многие вещи человек делает только потому, что «так принято» в том обществе, членом которого он себя считает. Вести себя определенным образом только потому, что «так принято», и является удовлетворением этой потребности.

Например, греки и римляне не носили штанов. Это не всегда удобно, к примеру больным приходилось обматывать тканью голени и бедра. Но использовать такую практичную вещь, как

*Человек может не знать
лично других членов
сообщества, членом
которого он себя считает,
или не испытывать к ним
симпатии*

штаны, они считали невозможным, поскольку для них это было признаком варварства. В современном европейском обществе особенности поведения, в том числе и выбор костюма, тоже играют огромную роль для удовлетворения потребности в социальной самоидентификации.

Основной социальной потребностью человека и животных является потребность ощущать себя членом определенного сообщества. Каждый человек в разные моменты своей жизни ощущает себя в первую очередь членом семьи, гражданином государства, представителем нации, поклонником футбольной команды или поп-звезды и т. д.

Человек считает себя членом какого-то сообщества не потому, что большинство членов этой группы чем-то ему симпатичны. За неимением другой группы люди считают себя членами той, которая есть. Например, одно из существующих определений понятия «родственники» звучит так: это группа совершенно посторонних людей, которые периодически собираются выпить и закусить по поводу изменения их количества. В самом деле, отвечая на вопрос: «Перечислите 20 человек, общение с которыми доставляет вам

наибольшее удовольствие», испытуемые упоминают не больше двух родственников, причем это, как правило, члены семьи. Анализ описания испытуемыми отношения к родственникам показывает, что в большинстве случаев эти люди воспринимаются ими как чуждые им личности с другими интересами, другой системой ценностей, другим стилем жизни и другим чувством юмора. Тем не менее, общаясь с родственниками на свадьбах, поминках и юбилеях, человек испытывает душевный подъем в силу того, что при этом удовлетворяется его потребность в социальной самоидентификации.

Сообщество, членом которого считает себя человек, не обязательно должно быть реальным, т. е. состоять из конкретных живых людей. Например, хорошо известное стихотворение в прозе И. С. Тургенева «Русский язык» редко цитируют полностью. Сделаем это:

Во дни сомнений, во дни тягостных раздумий о судьбах моей родины, — ты один мне поддержка и опора, о великий, могучий, правдивый и свободный русский язык! Не будь тебя — как не впасть в отчаяние при виде всего, что совершается дома? Но нельзя не верить, чтобы такой язык не был дан великому народу!¹

Хотя состояние русского общества и российского государства и 1880 г. вызывало тягостные раздумья, тем не менее поддержку и опору Тургенев находит в ощущении своей принадлежности к некоему реально не существующему сообществу людей, поскольку язык — понятие нематериальное, а носители же этого языка и формировали то сообщество, которое вызывало у Ивана Сергеевича отчаяние. Сходную мысль о языке как основе социальной самоидентификации субъекта мы находим в Нобелевской речи Иосифа Бродского и в его

*Сообщество, к которому
относит себя человек, может
быть метафизическим*

эссе («Меньше единицы», «Полторы комнаты», «Поклониться тени»²). Поэт считает, что язык в большей степени определяет общество, чем общество — язык; иначе говоря, он первичен по от-

¹ Тургенев И. С. Стихотворения в прозе // Полн. собр. соч. в 6 томах. Т. 5. — М.: Книжный Клуб Книговек, 2011.

² Бродский И. Стихотворения. Эссе. — Екатеринбург: У-Фактория, 2002.

ношению к материальным факторам как детерминанта социального и индивидуального самоощущения человека.

Патриотизм чаще всего основан на самоидентификации людей как членов метафизических, т. е. не имеющих материальных объектов, могущих служить символом единения, сооб-



Рис. 3.6. Бартоломе Мурильо. Мальчик с собакой. Сообщество, членом которого человек себя считает, не обязательно

должно состоять из людей. Картина Мурильо замечательно передает и радость мальчика, и радость его собаки. Положительные эмоции возникают в результате удовлетворения их социальной потребности в самоидентификации как членов одного сообщества. Другой распространенный пример комбинированного сообщества — человек и его автомобиль. Нежные слова, которые употребляет человек, обращаясь к своей машине, свидетельствуют о том, что его отношение к ней гораздо богаче, чем просто как к предмету роскоши в качестве показателя социального положения и символа престижа. В английском языке все объекты, кроме людей, обозначаются местоимением среднего рода. Исключение составляют домашние животные и машины. Автомобиль для мужчины — *she (она)*, а для женщины — *he (он)*. Самоидентификация себя как члена сообщества, состоящего из себя и своего автомобиля, может вызывать разительные перемены личности. Такая трансформация описана в романе «Кристина» Стивена Кинга¹

ществ. Классический пример влияния субъективных категорий на вполне материальное развитие событий — переименование улиц в блокадном Ленинграде. Действительно, боевые действия велись успешнее людьми, которые живут в городе, где есть Невский проспект, Садовая улица и Дворцовая площадь, чем жи-

¹ Кинг С. Кристина. — М.: АСТ, АСТ Москва, 2007.

телями города с проспектом 25-го Октября, улицей 3-го июля и площадью Урицкого.

Чтобы удовлетворить потребность в социальной самоидентификации, человек должен определить, какая из социальных групп в данный момент для него наиболее важна (рис. 3.6). Поведение человека и внутренний мир его душевных переживаний строятся на основе самоидентификации как члена определенной группы: члена семьи, гражданина того или иного государства, представителя нации, члена трудового коллектива, болельщика футбольной команды и т.д. Обычной является смена самоидентификации. Человек бессознательно ассоциирует себя с наиболее успешным на данный момент сообществом (приятнее болеть за чемпиона, а не за вечного середнячка).

Кроме того, очень важно, насколько комфортно чувствует себя человек в данном сообществе. Однажды в Германии библиотекарша, услышав, как возле копировальной машины я, естественно по-русски, отсчитываю вполголоса страницы, заговорила со мной. Она уехала из Чехословакии в начале 1970-х гг. (после оккупации 1968 г.) и среди прочего сказала удивившую меня вещь: «Мы вас (русских) так ненавидели, а сейчас нам так вас не хватает». Можно сделать вывод, что этой женщине так и не удалось интегрироваться в немецкое общество. Она идентифицирует себя как «жителя стран социалистического содружества».

Легко видеть, что в разные моменты времени может доминировать различная самоидентификация. В новелле С. Цвейга «Жгучая тайна»¹ очень тонко описано изменение отношения мальчика к матери (от любви до ненависти и обратно), которой он сначала мешал встречаться с любовником, а потом понадобился, чтобы скрыть измену от мужа.

Слово «измена» и означает изменение социальной самоидентификации. Как правило, она считается равнозначной предательству. В общем виде это не так. Предательство — это измена, причиняющая ущерб бывшему сообществу. Примером измены без предательства может служить бегство на Запад резидента советской разведки

¹ Цвейг С. Жгучая тайна. Смятение чувств и другие новеллы. — М.: АСТ Москва, 2010.

в республиканской Испании Александра Орлова. Почувствовав, что вскоре его должны арестовать и расстрелять, он в 1938 г. перешел к американцам. При этом Орлов написал Сталину, что если его родственники не будут репрессированы, то он не выдаст никого из советских агентов. Обе стороны выполнили свои обязательства. Орлов передал западным спецслужбам только общую информацию, касающуюся структуры советской разведки, методов сбора информации, вербовки и т. п. Но не назвал ни одного имени! А у него на связи был среди прочих знаменитый Ким Филби. Прочие социальные потребности — точнее, их набор — у каждого человека соответствуют стилю приспособления личности (см. главу 6). Все они присутствуют и у животных. Основные из них — потребность в **доминировании** (приоритетный доступ к витальным ресурсам; у человека универсальным витальным ресурсом являются деньги) и в **лидерстве**.

Основная мотивация лидерства очевидна в любви хозяина к своей собаке. Собака — ни в коем случае не друг человека, она — верный раб, преданный слуга. Именно в таком качестве ее ценит и любит хозяин. Если собака не вздрагивает от нетерпения в ожидании команды хозяина, если она не впадает в тоску, когда он подолгу с ней не разговаривает, то такая собака человеку не нужна. Разумеется, речь идет не о служебных собаках, а о так называемых диванно-сторожевых, о собаках-компаньонах. Люди, любящие собак, имеют, как правило, выраженную потребность в лидерстве, которую не могут удовлетворить в отношениях, сложившихся в других социальных структурах. Те же, кто предпочитает собакам кошек, либо не имеют выраженной потребности в лидерстве, либо реализуют ее в других сообществах. Этим объясняется хорошо известная закономерность большей симпатии женщин к кошкам, а мужчин — к собакам.

Собака любит хозяина только за то, что он хозяин, так как собаки — стайные животные. Любовь кошки к человеку возникает далеко не всегда. Но все-таки иногда между котом и человеком возникает связь, которую можно назвать если не любовью, то дружбой. Моего кота Шухарта постоянно носили к врачу для лечения ран, полученных в столкновениях с другими котами и собаками. Естественно, его приходилось удерживать силой, пока врач обра-

бывал раны. Но через несколько лет мы сблизились настолько, что держать его было не нужно — во время болезненных лечебных процедур Шухарт сам вцеплялся в мою одежду и терпел.

Кроме того, у животных имеются и многие другие социальные потребности, например, потребность в **следовании за лидером**, которая ярко проявляется у собаки в отношении к ее хозяину.

Преимущества особи, которая ориентируется в своем поведении на лидера, заключается в том, что она избавлена от бремени принятия решений, выбора или выработки программы поведения и, наконец, от ответственности за принятые решения и совершенные действия. Следующий диалог («Квентин Дорвард» Вальтера Скотта) иллюстрирует эти преимущества:

— *А чем вы объясняете свое поведение, когда, например, делаете переключку?*

— *Приказанием моего ближайшего начальника, — ответил Меченый. — Клянусь святым Эгидием, чем же еще прикажете мне руководствоваться?*¹

Хотя этот разговор происходил в XV в., в современном обществе многие тоже стремятся найти начальника и, естественно, полюбить его. Существует потребность не только добровольно ориентировать свое поведение на другого человека, но и подчиняться ему. В качестве примера можно привести рассказ Куприна «Царский писарь»² или современный научный фольклор:

Песня ослика

Начальнику, после утверждения отчетов

Как прогнуться хорошо под милого друга!
Хорошо бежать вдвоем, сбруею звеня.
Хоть изрядно тяжела ультрацентрифуга,
Я его не подведу, жизнь свою кляня.

Мне, конечно, невдомек — куда он стремится?
Но ведь шпорою не бьет и дает резвиться.
Цель, задачи, новизна, грантов получение —
Не ослиного ума эти упражненья.

¹ Скотт В. Квентин Дорвард. — М.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2012.

² Куприн А. Повести. Рассказы. Очерки. — М.: АСТ, АСТ Москва, 2008.

Мухи, правда, на ушах, но в душе отрада:
Мой хозяин, он на мне — лучшая награда!
И спина моя крепка! Новая подпруга!
Как прогнуться хорошо под милбго друга!

В биографии императора Отона (XVII в.) Плутарх пишет, что после его гибели в гражданской войне несколько человек покончили с собой, хотя

...сколько было известно, никаких особых милостей от умершего не получали, а, с другой стороны, особого гнева победителя не страшились. Но, по-видимому, никто из тиранов и царей во все времена не был одержим такой исступленною страстью властвовать, как исступленно желали эти люди повиноваться Отону. Даже после его смерти не покинуло их это желание, но осталось неколебимо¹.

А Сомерсет Моэм в «Острые бритвы» так описывает потребность в подчинении:

Самопожертвование — страсть настолько всепоглощающая, что по сравнению с ней даже голод и воздержание — безделка. Она мчит своего раба к гибели в час наивысшего утверждения его личности. Предмет страсти не имеет значения: может быть, за него стоит отдать жизнь, а может быть, нет. Эта страсть пьянит сильнее любого вина, потрясает сильнее любой любви, затягивает сильнее любого порока. Жертвуя собой, человек становится выше бога, ибо как может бог, бесконечный и всемогущий, пожертвовать собой?²

Потребность в **дружелюбных отношениях** — одна из социальных потребностей. Непосредственные физические контакты — объятия, похлопывания, поглаживания и т. д. — присутствуют в отношениях близких людей. Аналогичное поведение мы можем наблюдать у многих животных — это так называемые скучивание и взаимная чистка (см. главы 4 и 7).

¹ Плутарх. Сравнительные жизнеописания в двух томах. — М.: Наука, 1994.

² Моэм С. Острые бритвы. — М.: АСТ, АСТ Москва, 2010.

Эфраим любил говорить, что не верит в человеческие добрые черты, а верит в мотивы и интересы, которые побуждают человека (и народы) поступать именно так, а не иначе. В этом изрядно циничном (ибо очень достоверном) убеждении есть один только логический прокол, который интересно высветляет личное мировоззрение Эфраима: и дружбу он уверенно считает одним из важных интересов и мотивов человека.¹

Автор цитаты неправ, полагая «логическим проколом» мнение о потребности людей в дружбе. Такая потребность существует, хотя, конечно, у разных людей она выражена с разной силой.

Некоторые социальные потребности трансформируются в искусственные, что наиболее ярко проявляется в ценах на предметы искусства. Картина может висеть десятилетиями, пока какой-нибудь эксперт не обнаружит, что ее написал не никому не известный художник, а знаменитый. Цена полотна тут же увеличится в сотни раз. Ни художественная, ни историческая ценность предмета искусства не изменилась, но теперь люди готовы платить за него

огромные деньги. В основе этого феномена лежит их потребность в тщеславии.

*Социальные потребности
многообразны. Набор
их у каждого человека
различен*

Искусственные потребности обусловлены и экономическими причинами.

Известно, что бизнес удовлетворяет потребности человека, а большой бизнес их создает. Например, косметическая промышленность неуклонно увеличивает свои обороты. В романе «Тихий американец»² Грэм Грин — англичанин — дважды иронизирует по поводу увлечения американцев дезодорантами. Роман написан в начале 1950-х гг. Сейчас, более полувека спустя, дезодорантами массово пользуются не только англичане, но и все другие европейцы. В основе потребности приобретать все новые косметические продукты лежит потребность в социальной самоидентификации — «так принято».

¹ Губерман И. Закатные Гарики. — Екатеринбург: У-фактория, 2005.

² Грин Г. Тихий американец. — СПб.: Лениздат, Амфора, 2013.

Регулярное удовлетворение социальных потребностей так же необходимо для здоровья человека, как и витальных. Но принципиальное отличие социальных потребностей от собственно витальных заключается в том, что для удовлетворения первых необходимо присутствие других людей — человеческого общества, социума.

Психические расстройства детей, лишенных по той или иной причине возможности удовлетворять социальные потребности, доказывают жизненную важность последних. Примером могут быть так называемые *нефрустрированные дети*, которых воспитывают, не отказывая им ни в какой просьбе и ничего не запрещая. Когда они вырастают, то испытывают не только проблемы в общении. Как правило, у них возникает целый ряд когнитивных и эмоциональных расстройств. Это объясняется тем, что в детстве они были лишены возможности удовлетворять естественную для ребенка потребность «следования за лидером».

Идеальные потребности

Если социальные и витальные потребности имеются как у человека, так и у животных, то потребности, называемые идеальными, есть только у человека. Они возникли сравнительно недавно. Например, потребность поступать как должно, а не так, как выгодно (нравственность), отсутствует у Одиссея, который знал только одну доблесть — личное мужество.

К идеальным потребностям, т.е. тем, которые отличают человека от животного, Аристотель отнес «стремление к познанию». Надо отличать его от потребности в информации, которая проявляется у животных в исследовательском поведении. Даже лабораторная крыса, живущая в одной и той же клетке несколько месяцев, периодически обходит все стенки, интенсивно шевеля вибриссами. Человеку же свойственно пытаться постичь причину вещей, а не только закономерности окружающего мира. Например, домашняя кошка старается получить еду. Эмпирическим путем она быстро устанавливает, что для удовлетворения пищевой потребности надо ткнуть лбом в ногу живущего с ней человека. Но от-

куда берется рыба, а тем более вареная рыба — такими вопросами кошка не озабочена.

Поскольку потребность в познании обнаруживается далеко не у всех людей, то иногда к отличающим человека от животного потребностям относят потребность не в познании, а в самопознании (что опять возвращает нас к античности; как сказал Хилон Лаконский, «познай самого себя»).

В остальных потребностях, которые принято относить к идеальным, как правило, можно выделить компоненты, являющиеся другими потребностями. Например, потребность в религии определяется, в частности, потребностью в социальной самоидентификации, т. е. в принадлежности к определенному ограниченному сообществу людей, которое отличается от других человеческих сообществ рядом внешних признаков, что обеспечивается обрядностью каждой религии. Эта функция религиозности очевидна всякому, наблюдавшему соотечественников, выехавших в другие страны на постоянное место жительства. Кроме того, в религиозных чувствах присутствует и реализация потребности подчинения лидеру, на котором, в конце концов, лежит ответственность за все происходящее:

Отец возразил: «Как быть, воля божья...» — и суровый жнец ласково отвечал: «Вестимо так, батюшка!»

Впоследствии понял я высокий смысл этих простых слов, которые успокаивают всякое волнение, умирят всякий человеческий ропот и под благодатною силою которых до сих пор живет православная Русь. Ясно и тихо становится на душе человека, с верою сказавшего и с верою услышавшего их¹.

Атеисты же, увы, вынуждены признать, что все неприятности, которые с ними случаются, происходят по их собственной вине. По крайней мере, человек является соучастником подавляющего числа происшествий, приносящих ему огорчения. Не злые люди, не роковое стечение обстоятельств и, конечно же, не божий промысел повинны в бедах и несчастьях человека, а только он сам. Такой вывод принять непросто, поэтому постоянно возникают — и будут возникать — самые разные системы мироощущений, вы-

¹ Аксаков С. Детские годы Багрова-внука. — М.: Детская литература, 2012.

полняющие, пожалуй, главную функцию религии — перенос ответственности человека за свою жизнь на внешние обстоятельства. Таким образом, нет принципиальных различий между коммунизмом, сайентологией и телевизионной передачей «Ваш личный парапсихолог». Многообразие религиозных систем и постоянная смена доминирующих религий объясняются тем, что количество счастья не увеличивается, а потребность объяснить самому себе трудности жизни присуща всем людям.

К идеальным иногда также относят потребности, не увеличивающие жизнеспособность

самой особи или сообщества, к которому она принадлежит. В частности, идеальными считаются информационная и социальные потребности, если они доминируют над потребностями самосохранения.

Идеальные потребности мало интересуют биологов, так как это слишком тонкая субстанция для поиска конкретных материальных факторов. Нелепо было бы искать «гормон нравственности» или «гормон творческого вдохновения».

*Нет такой потребности —
понять. Есть потребность —
объяснить. Ее успешно
удовлетворяет концепция Бога.
А. и Б. Стругацкие*

Соотношение потребностей

Первое, что вспоминается, — это «пирамида Маслоу». В ее основании лежат потребности в еде и питье, а на самой вершине находится идеальная потребность, которую Абрахам Маслоу назвал потребностью в самореализации.

В первом приближении такая схема справедлива, но только в первом. Основное уточнение связано с многообразием человеческих личностей (см. главу 6). У одних людей есть сильная потребность в накоплении витальных ресурсов (денег), у других — потребность лидировать, для чего надо деньги широко тратить, а у третьих преобладает потребность оставаться незамеченными, как у дворника Вана из «Града обреченного»¹ братьев Стругацких.

¹ Стругацкие А. и Б. Град обреченный. — М: СПб: Астрель, Terra Fantastica, 2013.

Кроме того, отнюдь не всегда витальные потребности доминируют над социальными (рис. 3.7). И. С. Тургенев вспоминал, что однажды был приглашен на обед В. Г. Белинским. Хозяин усадил гостя и завел беседу. Время шло, и наконец И. С. спросил: «А что нынче к обеду?» На это неистовый Виссарион воскликнул: «Не понимаю, как можно есть и пить, если не решен еще вопрос: есть ли Бог или нет его!»

Набор основных потребностей и их иерархия у каждого человека индивидуальны; они относятся к компонентам, характеризующим психологический тип личности (рис. 3.8).

Наконец, соотношение потребностей конкретного человека постоянно меняется. Удовлетворение актуальной потребности выдвигает на передний план другую — происходит смена доминирующих мотиваций.

Представление о соотношении потребностей у каждого человека свое, оно отражает мировоззрение конкретной личности. Например, отрицание социальных потребностей характерно для античной школы циников, самым известным представителем которой был Диоген, утверждавший: «Все, что естественно, то не безобразно». А в современном понима-



Рис. 3.7. Считается, что удовлетворение витальных потребностей приоритетно по отношению к социальным. Действительно, пахарь, пастух, рыбак или команда торгового корабля не замечают рухнувшего Икара. Зритель тоже не сразу находит главного персонажа на полотне Питера Брейгеля-старшего «Пейзаж с падением Икара». Попытка Икара долететь до Солнца была мотивирована, скорее всего, потребностью повысить свой социальный ранг, совершив поступок, недоступный другим людям



Рис. 3.8. Набор основных потребностей, в том числе и доминирующих, т. е. во многом определяющих личность человека или животного, у каждой особи свой



Рис. 3.9. Цинизмом сейчас называют отрицание идеальных потребностей. На картине Яна Брейгеля-старшего «Христос, проповедующий в гавани» громоздящиеся скалы и мрачное море напоминают о тщете, тягости и скоротечности бытия. Поэтому люди стараются успеть порадоваться жизни: гуляют в дорогих одеждах, глазеют на комедиантов, зарабатывают на жизнь. Все заняты, все спешат: «Какая такая любовь к ближнему? Ты рыбу будешь брать? Нет — так проходи, у меня младенец плачет»

нии «цинизм» — это отрицание идеальных потребностей и альтруизма (см. главу 7), который относится к социальным потребностям (рис. 3.9).

Необходимо подчеркнуть, что в реальном — а не в модельном — поведении люди всегда удовлетворяют целый ряд потребностей. Пожалуй, единственный случай, когда человек удовлетворяет одну-единственную потребность, это когда он торопится в туалет. Это поведение определяется социальной потребностью уединяться при отпирании естественных надобностей.

ЭТАПЫ ПОВЕДЕНЧЕСКОГО АКТА

Любое сложное поведение может быть представлено как последовательность поведенческих актов. Схема такого акта приведена на рис. 3.10. Она совершенно одинакова для животных и человека.

Потребности

Потребности — основа всякого поведения. Они возникают:

- *в ответ на изменения во внешней или внутренней среде* (утоление голода, избегание опасности);
- *в результате накопления внутренней энергии* определенной потребности.

Второй механизм возникновения потребностей, предложенный представителями этологии, критикуют как физиологи, так

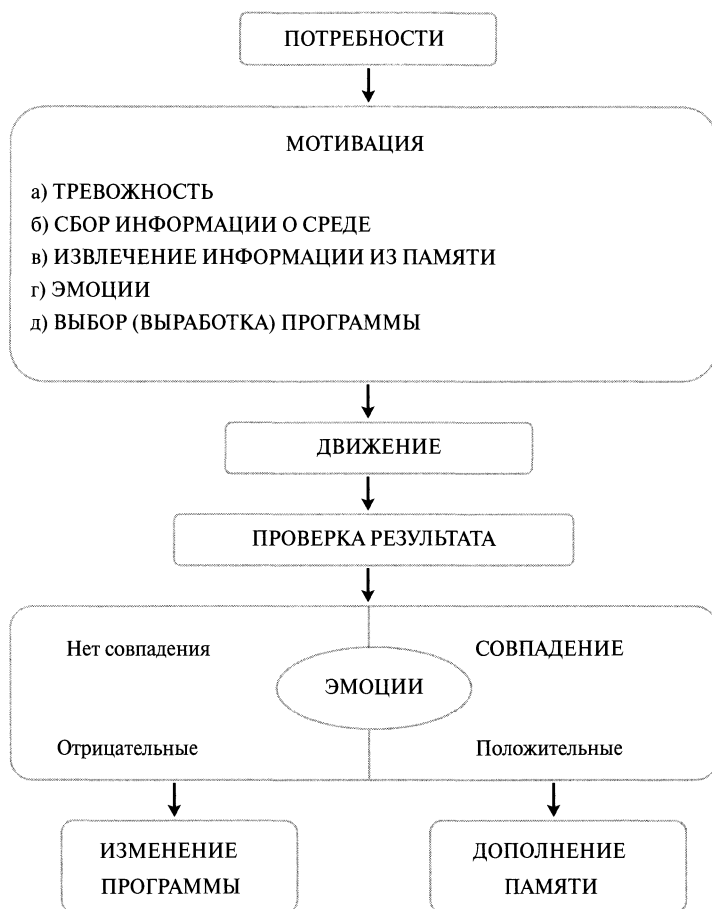


Рис. 3.10. Схема поведенческого акта. Пояснения в тексте

и бихевиористы. Обе эти школы считают, что поведение полностью рефлекторно, т. е. всегда является реакцией на некий стимул. Однако многие формы поведения нельзя объяснить рефлекторной теорией. Например, периодически возникающая потребность общения с себе подобными возникает без внешних причин. Внутренний стимул для такого поведения, который можно было бы назвать «гормоном общения», также неизвестен. Многие периодические процессы идут в организме, подчиняясь собственному внутрен-

нему ритму, независимо от внешних воздействий типа смены дня и ночи. В последнее время появились данные о физиологических механизмах нерелекторного формирования потребностей¹.

Мотивация

На основе потребности формируется мотивация. Вообще говоря, это очень сложное понятие, ему посвящены многие обзоры и монографии. В самом первом приближении мотивация, согласно определению П. В. Симонова, — это механизмы активации памяти

о способах удовлетворения потребности.

Мотивация — это механизмы активации памяти о способах удовлетворения потребности

В этом механизме можно выделить несколько уровней.

Общая эффективность его работы зависит от уровня тревоги. С его помощью определяется, нужно ли вообще что-то предпринимать. Если нужно, то насколько срочным является удовлетворение текущей потребности, какое количество времени и энергии следует затратить и какова допустимая степень риска при предстоящем поведенческом акте. Манипуляции путем применения противотревожных препаратов и веществ, повышающих тревогу, показали, что степень мотивации напрямую отражается на ее уровне. Таким образом, степень тревоги, которую можно измерить по количественным параметрам поведения и физиологических процессов, служит показателем силы мотивации. Степень тревоги в определенной ситуации (ситуативная тревога) колеблется вокруг определенного значения, постоянного для каждого индивидуума. Этот среднестатистический уровень, демонстрируемый данным организмом в большинстве ситуаций, называется личностной тревогой или тревожностью.

Если тревога достаточно велика, то происходит активный *сбор информации* о внешней среде и о наличных средствах удовлетворения потребности. Одновременно из *памяти* извлекаются сведения об аналогичных ситуациях и программах действия, которые были

¹ Engel et al., Nature Review Neurosci, 2: 704–716; 2001.

использованы ранее. Если потребность очень велика, а человек вынужден действовать при дефиците времени и ситуация непривычная, т. е. существует реальная угроза гибели, то из памяти извлекаются не только программы действия, но и самые разнообразные воспоминания. Может возникнуть песня, которую пел в детстве, или образ человека, которого не видел многие десятилетия, или вспомниться какой-то случай, произошедший опять-таки в далекие годы. Поэтому о благополучно пережитых критических ситуациях часто справедливо пишут, что «вся прожитая жизнь пронеслась перед его умственным взором».

Эмоции при этом становятся регулирующим механизмом. Если информации о способах удовлетворения, скажем, чувства голода, мало, то возникает чувство беспокойства, неудовлетворения, которое побуждает нас активнее собирать информацию о среде и углубляться в память, извлекая весь имеющийся опыт. Сила эмоции пропорциональна недостатку информации о способе удовлетворения текущей потребности. Чем менее знакома ситуация, тем сильнее эмоции. Кроме того, если в памяти обнаружены несколько способов удовлетворения потребности, то возникающие на этом этапе эмоции сильнее, чем в том случае, когда такой способ известен только в одном варианте. Иными словами, сила эмоции пропорциональна неопределенности ситуации.

Программа действия

Выбор или создание программы действия непосредственно предшествует двигательному акту. В подавляющем большинстве случаев ни человек, ни животные не разрабатывают программу действия, а используют ту, которая уже применялась ранее при схожей ситуации. Набор программ накапливается в течение жизни. Различия между людьми заключаются в том, что одни прекращают процесс накопления программ достаточно рано, в юные годы, а другие собирают их всю жизнь. Первые применяют программы, часто только приблизительно подходящие к данной ситуации, а вторые нередко тратят излишне много времени на исследование ситуации и подбор наилучшей программы (см. главу 6 «Психологические типы»).

У животных некоторые формы целостного поведения закреплены генетически и передаются из поколения в поколение по наследству, например брачное поведение, включающее ухаживание, постройку гнезда, совокупление и заботу о потомстве. Такие целостные двигательные программы Конрад Лоренц назвал **фиксированными комплексами действия (ФКД)**.

Обратите внимание, в русской литературе иногда встречается аббревиатура КФД (комплексы фиксированных действий). Такое выражение является не совсем правильным переводом английского понятия Fixed Action Pattern. Ведь фиксированы не отдельные действия, а сам комплекс действий.

Человек приобретает и формирует ФКД в процессе накопления индивидуального опыта. Следует обратить внимание, что ФКД — это действие, а не только движение. Фиксированными могут быть как последовательности движений, так и психические стереотипы. Например, очень трудно изменить уже сложившееся отношение к конкретному человеку; оно может поменяться только под влиянием чрезвычайных обстоятельств. Поэтому правильно народная мудрость советует заботиться о первом впечатлении, которое мы производим на новых людей. Впечатление от первой встречи фиксируется совершенно бессознательно и остается надолго. Поэтому бесполезно студенту являться на экзамен гладко выбритым и аккуратно причесанным, если раньше он столкнулся с преподавателем, будучи растрепанным, да еще и не вполне трезвым. У преподавателя сразу сложился ФКД «разгильдяй».

Реклама как метод формирования психических стереотипов ориентирована в первую очередь на молодых людей, у которых еще сравнительно мало психических ФКД, т. е. устоявшихся привычек. Поэтому на музыкальных телевизионных каналах преобладают «мальчишковые» группы типа «Ласковый май», Tokio Hotel или солисты наподобие Джастина Бибера. Инфантильный тип мужчин импонирует совсем молодым девушкам, поведение которых наиболее подвержено влиянию рекламы.

*Подавляющее большинство
поведенческих актов человек
совершает, используя
уже готовую программу
поведения*

Перебор хранящихся в памяти ФКД и сбор информации об обстановке, в которой находится человек или животное, идут параллельно до тех пор, пока в окружающей среде не будет найдена некая совокупность признаков, соответствующая одному из имеющихся ФКД. Данный ФКД и реализуется как программа действия. Эта совокупность характеристик внешней среды называется **ключевым**, или **сигнальным, стимулом**. Понятие «ключевой стимул» было введено Николасом Тинбергеном. Если ФКД и соответствующий ему ключевой стимул являются врожденными, то такое поведение называется инстинктивным.

Очевидно, что при сильной мотивации (которая пропорциональна силе потребности и величине тревоги) сигнальное значение

*Инстинкт — совокупность
врожденного ФКД
и соответствующего
ключевого стимула*

может приобретать стимул, имеющий лишь отдаленное сходство с оптимальным. Примером в поведении животных служит реакция избегания силуэта хищника. В спокойном

состоянии птицы не реагируют на предъявляемые им разнообразные геометрические фигуры. Если же одна из них соответствует силуэту ястреба, парящего в небе, то птицы начинают кричать и пытаются скрыться — проявляют реакцию избегания. Уровень мотивации животных можно повысить, например, через повышение тревожности. Для этого достаточно предъявить птицам звуковой сигнал, скажем сильный шум. После повышения тревожности сигнальное значение приобретают и ранее нейтральные стимулы — геометрические фигуры, имеющие отдаленное сходство с силуэтом парящего ястреба или любого дневного хищника.

В поведении человека примером приобретения ранее нейтральным стимулом сигнального значения может служить так называемая любовь с первого взгляда. Этим словосочетанием обозначают сильный аффект, внезапно возникший по отношению к случайно встреченному человеку. Такое происходит, когда уровень одной из многих потребностей или сразу нескольких, которые человек удовлетворяет в любви (см. главу 8), возрастает и достигает определенного критического порога. При этом сигнальное значение приобретает ранее нейтральный стимул, т. е. тип внешности и психоло-

гический тип другого человека, ранее оставлявший равнодушным, внезапно становится необычайно притягательным. В результате возникает сложный аффективный комплекс, в житейской терминологии обозначаемый как «любовь». Человек испытывает это чувство к другому, хотя тот не принадлежит к такому типу, который обычно вызывает у него симпатию. Причина этого феномена — повышение уровня мотивации как результат повышенной потребности.

Сопоставление полученного результата с ожидаемым

На следующем этапе поведенческого акта совершается серия движений, в результате которых происходит некое изменение во внешней или во внутренней среде. Полученный результат, т.е. эти изменения, сопоставляется с ожидаемым. Эмоции снова играют ключевую роль: несовпадение или неполное совпадение результата с ожидаемым вызывает недовольство и прочие отрицательные эмоции, которые побуждают животное или человека либо применить другой ФКД, либо внести изменения в программу действия. В результате нескольких таких циклов полученный результат совпадает с желаемым; возникающие при этом положительные эмоции становятся сигналом для пополнения памяти. В нее помещаются сведения о потребности, состоянии внешней среды, сам ФКД, который привел к удовлетворению данной потребности, и сведения о его эффективности, т.е. о потребовавшемся количестве энергии и времени.

Рассмотрим в качестве примера сопоставления полученного результата с ожидаемым удовлетворение чувства голода (пищевая потребность). Если человек находится дома, то процессы мотивации протекают совершенно бессознательно и очень быстро. Используется ФКД «идти на кухню и есть». Когда обед готов, то сложностей не возникает, т.е. не появляются эмоции и не происходит дополнения памяти. Если же оказывается, что обеда нет, то человек, у которого этот ФКД единственный, испытывает сильные отрицательные эмоции. Под их влиянием он собирает информацию о внешней среде: изучает содержимое холодильника, буфета

и всех шкафов, где может находиться готовая к употреблению еда. Затем извлекает из памяти возможные программы: ждать прихода кого-нибудь из членов семьи, попытаться приготовить что-то самому, идти в магазин, в кафе или в гости. Для оценки вероятности эффективной реализации каждой из этих программ величина затрат времени и энергии сопоставляется с вероятностью утоления голода. В результате реализуется одна из программ поведения. Полученные в итоге эмоции побуждают зафиксировать в памяти данную ситуацию.

Более сложный пример — поведение студента-первокурсника на лекции. Сформированная на основе информационной и социальных потребностей мотивация не очень сильна, так как студенты первого курса беспечны, особенно до первой сессии. Кроме того, обстановка кажется знакомой. Этот вывод делается в результате сопоставления информации, полученной от органов чувств, с информацией, хранящейся в памяти: помещение со столами и стульями, раскрытая тетрадь, перед слушателями стоит преподаватель. Все это очень напоминает школьные уроки, память о которых еще свежа у большинства первокурсников. Поэтому отрицательных эмоций, беспокойства не возникает. Из памяти извлекается тот же ФКД, что применялся и в школе в таких условиях, — «записывать слова лектора», а ожидаемый идеальный конечный результат — «не пропустить в записи ни слова».

Студент совершает движения (записывает) и, сопоставляя полученный результат с идеальным, видит, что совпадение далеко не полное: поскольку рука движется медленнее, чем язык, записать буквально все, что говорит лектор, невозможно. Возникает отрицательная эмоция. В программу действия вносятся изменения: студент пытается писать еще быстрее, используя сокращения и прочие приемы скорописи, а также просит преподавателя говорить медленнее.

Даже если эта измененная программа приводит к запланированному результату, т.е. первокурснику удается записать все дословно, то чем дополняется память? Запоминается лишь то, как записать все произнесенные слова, а их смысл не откладывается в памяти. Мозг может одновременно выполнять два задания только в том случае, если одно из них стереотипно, например обеспечение

ходьбы. Взрослые люди могут разговаривать на ходу, а маленькие дети, у которых процесс ходьбы еще не оформился в ФКД, — нет. Да и у взрослых людей походка замедляется, если беседа выходит за рамки обмена стереотипными фразами и требует напряжения памяти хотя бы для выбора наиболее точного выражения. Хорошо известно, что стенографистки, машинистки, синхронные переводчики не запоминают информацию, которую они переводят из одного вида в другой.

То, что в памяти нет ничего из тщательно записанного во время лекций, выясняется во время сессии, когда оказывается, что перед экзаменом нужно выучить весь курс, читавшийся в течение семестра.

Почему же описанная программа была эффективной в школе? Потому что там задавали и проверяли домашнее задание. Поэтому сопоставление полученного результата с идеальным (степень запоминания изложенного учителем материала) происходило по крайней мере раз в неделю. В вузе же такие проверки проводятся только для тех курсов, которые включают семинары, практические занятия и т. п. Регулярные семинары вынуждают студента готовиться к ним, т. е. просматривать записи лекций и читать учебники. Если же курс не предусматривает семинарских и практических занятий, то слова лектора не откладываются в памяти, что выявляется во время сессии. Возникшие отрицательные эмоции побуждают студента выбрать новую программу действия во время лекций. Оптимальна следующая:

- 1) слушая лекцию, постараться понять, о чем идет речь;
- 2) понятое сформулировать, желательно своими словами;
- 3) записать эту формулировку.

Эмоции — мощный регулятор когнитивных функций. Отрицательные эмоции возникают в случае несовпадения полученного результата с ожидаемым и побуждают организм изменить программу действия. Положительные эмоции возникают при совпадении полученного результата с ожидаемым, т. е. при удовлетворении потребности, и стимулируют закрепление в памяти нового сочетания — изменения в среде и эффективный ФКД.

Нужно заметить, что проблема эмоций, конечно же, намного сложнее, чем изложенная здесь простая схема. Например, отрицательные эмоции, возникшие в связи с несовпадением полученного результата с ожидаемым, различны при неудаче (штраф за неправильный переход улицы) и при фрустрации, т.е. при разочаровании, неполучении вознаграждения (деньги не пришли на карточку в день выдачи зарплаты). Так же и положительные эмоции различны при неожиданной удаче и при неполучении наказания: одни из них возникают, когда приходит приятное письмо, а другие, тоже положительные, — когда нужную подпись на документе удастся получить за пять минут, хотя ожидалась потеря нескольких часов.

Индивидуальные особенности

Следует помнить, что описанная схема поведения является только схемой. Реальный организм всегда обладает индивидуальностью, т.е. конкретный человек отличается от всех остальных удельным весом отдельных компонентов поведенческого акта. Мы отмечали, что у каждого человека существует свой индивидуальный набор ведущих потребностей, который часто называют системой приоритетов. Индивидуальность особи каждого биологического вида, помимо различий в спектре потребностей, проявляется в разной степени участия отдельных блоков поведения в формировании целостного поведенческого акта.

Рассмотрим это положение на примере уровня тревожности, определяющего силу мотивации. У людей разных психологических типов различен не только уровень тревожности, но и диапазон регуляции этого аффекта, что проявляется в различной чувствительности людей различных психологических типов (по Айзенку) к противотревожным препаратам. Например, выяснилось, что наиболее устойчивы к их действию интроверты со средним уровнем эмоциональной стабильности. Наибольшее действие эти препараты оказывали на экстравертов с высоким уровнем нейротизма (т.е. с низким уровнем эмоциональной стабильности). Остальные группы испытуемых (в том числе и нейротичные интроверты, и эмоционально стабильные экстраверты) показали примерно одинаковую

чувствительность к фармакологическому воздействию. Таким образом, тревожность, а также диапазон ее изменения различны у людей разного психологического типа, причем закон, по которому она изменяется, может быть сложным и нелинейным.

Различия в уровне тревожности приводят не только к количественным различиям в поведении человека и животных, но — что гораздо важнее — к качественным изменениям в структуре их поведения. Это положение можно проиллюстрировать с помощью эксперимента, проведенного в лаборатории П. В. Симонова¹.

*Индивидуальные
психологические особенности
отражаются не только
в количественных
различиях между людьми,
но и в качественных
различиях в структуре
их поведения*

У собак определяли тип высшей нервной деятельности и каждой из них предлагали выбор между сухарями и мясом. Все собаки предпочитали мясо, но вероятность его появления в кормушке составляла 20%. В то же время сухари предъявлялись собаке с вероятностью 100%. Холерики (эмоционально нестабильные экстраверты) и флегматики (эмоционально стабильные интроверты) предпочитали сухари, т.е. 100%-ное подкрепление, а меланхолики (эмоционально нестабильные интроверты) и сангвиники (эмоционально стабильные экстраверты) — мясо, т.е. 20%-ное подкрепление².

После введения диазепама — распространенного противотревожного препарата из группы бензодиазепинов — холерики и флегматики не изменили своего поведения, а меланхолики и сангвиники стали предпочитать подкрепление сухарями. Иначе говоря, после введения транквилизатора все собаки стали предпочитать пищу невысокого качества, но предъявляемую каждый раз. Если же животных со стабильными предпочтениями типа подкрепления

¹ Руденко Л., Дьякова С. Индивидуальное предпочтение вероятности и ценности подкрепления. Нейрофизиологический анализ. С. 8–22 // П. Симонов (ред.) Индивидуальный мозг. Структурные основы индивидуальных особенностей поведения. — М.: Наука, 1993.

² Здесь мы не рассматриваем методы определения типов ВНД у собак; отсылаем читателя к учебникам по ВНД.

подвергали кратковременным неприятным воздействиям, что повышало уровень тревоги, то изменения поведения были другими. На выбор меланхоликов и сангвиников эта процедура не повлияла, а холерики и флегматики стали предпочитать мясо. Иными словами, после беспокоящего воздействия все животные стали выбирать низковероятное, но высококачественное подкрепление.

Данные этого эксперимента свидетельствуют о разной роли тревожности в поведении животных с разным типом психики. При снижении уровня тревоги после введения транквилизатора сила мотивации снижается, но поведение меланхоликов и сангвиников не изменяется. Повышение тревоги в результате беспокоящего воздействия усиливает мотивацию, но это не меняет поведения собак двух других психологических типов. Таким образом, у собак с разными психологическими типами роль тревоги в формировании мотивации и организации поведенческого акта различна.

Следует отметить, что тесты на предпочтение подкрепления с различными вероятностями и ценностями имеют большое практическое значение, поскольку отражают, например, различные способности человека¹.

Подобно уровню тревоги, другие характеристики поведения, например скорость выбора ФКД, могут иметь разное удельное значение в целостной картине поведения. Это отражается в существовании различных психологических типов у животных и людей.

ГУМОРАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ПОВЕДЕНЧЕСКОГО АКТА

Очевидно, что в организации поведения ведущее место принадлежит нервной системе. В головном мозге формируются психические процессы, а движение управляется нервными импульсами. Однако, как уже отмечалось, гуморальные факторы оказывают значительное, а подчас определяющее влияние на целостное поведение. Рассмотрим, на каких этапах поведенческого акта вступают в действие гуморальные факторы и какова их роль.

¹ Еремеева В., Хризман Т. Мальчики и девочки — два разных мира. — СПб.: Тускарора, 2000. С. 184.

Потребности

Потребности часто формируются под влиянием гуморальных факторов. Например, пищевая потребность возникает в результате нервных импульсов, поступающих от желудочно-кишечного тракта, и в результате изменения уровня глюкозы в крови. Сниженный уровень глюкозы — основного углевода, участвующего в обмене веществ, — воспринимается специфическими участками мозга и приводит к характерному психическому состоянию, которое субъективно ощущается как голод. Под влиянием гуморальных факторов формируются многие, но не все витальные потребности. Потребность в половом контакте формируется в результате секреции гонадолиберина — гипоталамического гормона, стимулирующего репродуктивные функции.

Мотивация

Преобразование потребности в мотивацию происходит с участием гормонов. Введение их непосредственно в мозг приводило к формированию поведения, соответствующего удовлетворению определенной потребности, хотя в тот момент ее в организме не существовало. Например, после введения ангиотензина животное начинает искать воду и пить, несмотря на то что соотношение электролитов и содержание воды в организме остаются в норме. Таким образом, введение ангиотензина в мозг приводит к формированию питьевой мотивации, хотя потребности в воде нет. Аналогичным образом — введением в мозг — может быть вызвано пищевое поведение, хотя непосредственно перед экспериментом животное было накормлено и не испытывало голода. Некоторые другие гормоны также могут формировать мотивацию при отсутствии реальных потребностей. Например, введение брадикинина в мозг вызывает оборонительную мотивацию: реальной угрозы нет, но животное пытается скрыться. Таким образом, гуморальные факторы, воздействуя непосредственно на мозговые структуры, могут вызвать мотивационное состояние в отсутствие конкретной потребности.

Гуморальные факторы не только трансформируют потребность в мотивацию; под их влиянием происходит формирование доминирующей мотивации, которая подавляет мотивации, направленные на удовлетворение других потребностей организма. Кормление новорожденного вызывает повышение секреции гормона окситоцина в организме матери. Окситоцин же, в свою очередь, усиливает материнское поведение, т. е. формирует у женщины материн-

Под влиянием гуморальных факторов происходит трансформация потребностей в мотивацию. Мотивация — это центрально спроецированная потребность

скую доминанту — совокупность изменений в психике и поведении, направленных на заботу о ребенке. Поэтому женщинам, еще до родов заявившим о намерении отказаться от ребенка, в роддомах часто предлагают покормить младенца грудью, объясняя

это отсутствием в текущий момент донорского молока. Иногда женщины меняют свое решение, поскольку под влиянием повышенной секреции окситоцина у них возникает материнская мотивация, которая может перерасти в материнскую доминанту.

Отметим, что материнское поведение (как и вообще взаимоотношения между матерью и ребенком) формируется под влиянием не только одних гормонов, но и многих других факторов.

Гуморальные факторы участвуют во всех структурных блоках мотивации, показанных на рис. 3.10.

Гормоны влияют на сбор информации об окружающей среде, т. е. на работу органов чувств, а точнее — на функционирование сенсорных систем. Зрительная чувствительность у женщин меняется на протяжении менструального цикла. Самый слабый свет они способны воспринимать во время овуляции, а во время менструации чувствительность их зрительной системы минимальна. При этом гормональным влияниям подвергаются не светочувствительные клетки глаза, а процессы, протекающие в головном мозге — в центральном звене зрительной сенсорной системы.

Кроме того, влияние гормонов на сенсорные процессы обусловлено их участием в организации избирательного внимания. Хорошо известно, что матери более чувствительны к крикам младенца, чем

к любым другим звукам. Эксперименты на животных показали, что звуки, которые издают детеныши, вызывают большие изменения электрической активности мозга матери, чем любые другие звуковые сигналы.

Усиление внимания происходит под влиянием гормона вазопрессина. Эта его функция, благодаря которой у больных с травмами головного мозга улучшается способность ориентироваться в пространстве, используется в клинической практике. Способность удерживать внимание на каком-то объекте улучшается после лечения вазопрессином детей с синдромом гиперактивности и дефицита внимания. В настоящее время можно говорить о дефиците внимания у населения в целом. Об этом свидетельствует общая стратегия формирования телепередач. Чем дольше телевизионные планы, тем ниже рейтинги передачи, потому что зрителю тяжело удерживать внимание на неменяющейся картинке. В передаче «Книжное обозрение», которая выходила на канале «Культура» и длилась пять минут, планы менялись каждые 10–15 секунд. Именно эту передачу мы приводим здесь в качестве примера, поскольку любители чтения должны бы иметь хороший навык сосредоточения, но телевизионные режиссеры в этом сомневаются.

Влияние гормонов на зрительную и слуховую системы в целом невелико. Гораздо большее воздействие они оказывают на кожную и болевую чувствительность. Под влия-

*Гуморальные факторы
принимают участие
в организации всех этапов
мотивации*

нием половых гормонов возрастает площадь эрогенных зон и увеличивается их чувствительность. Болевая чувствительность минимальна у женщин во время овуляции и у животных во время течки. Это биологически целесообразное изменение, увеличивающее вероятность оплодотворения.

Гуморальные факторы влияют на память, причем как на формирование, так и на извлечение памятного следа. Хорошо известно, что память улучшают гормоны, синтез и секреция которых возрастает при стрессе — АКТГ, вазопрессин. В то же время окситоцин ухудшает память, которая, как и другие психические способности женщины, меняется на разных стадиях менструального цикла. На-

пример, во время овуляции внимание и способность к запоминанию у женщин минимальны. Помимо гормонов, на память влияют и другие гуморальные факторы, важнейшим из которых является уровень глюкозы, обеспечивающей питание ЦНС, в частности головного мозга. О роли глюкозы в регуляции памяти и других психических функций уже было подробно рассказано выше, здесь же мы отметим, что зависимость процессов формирования, хранения и извлечения из памятного следа от содержания глюкозы носит нелинейный характер. Существует некий оптимальный уровень глюкозы в крови, при котором процессы, связанные с памятью, протекают наиболее интенсивно. При отклонении от этого уровня в любую сторону, т.е. как при увеличении, так и при снижении концентрации глюкозы в циркулирующей крови, данные процессы замедляются, а сама память ухудшается.

Гуморальные влияния очевидны и при выборе программы действия. Введение крысе вазопрессина увеличивает вероятность заатаивания в стрессорной ситуации, в которой животное имеет возможность уйти от опасного стимула, или затаиться. Вероятность заатаивания, т.е. поведения типа Б, выше у животных с генетически детерминированной высокой активностью коры надпочечников (см. главу 6).

Для реакции замирания очень важна активность системы вазопрессина в организме. Этот гормон усиливает замирание, точнее, препятствует началу движения сразу при возникновении стимула. Важность способности тормозить немедленное действие очевидна всем, кто слышал от преподавателей призыв дослушивать вопрос до конца и только потом начинать отвечать! Способность, получив информацию, не действовать сразу же, а немного подождать и, может быть, подумать при этом, — эта способность постоянно ослабляется у активных участников социальных сетей. Такому человеку поступает огромное количество информации, на которую надо отреагировать, а затем быстро просмотреть реакции друзей и опять ответить, и так без конца. В этом колесе работают только сенсорные и моторные системы мозга, времени включиться ассоциативным отделам ЦНС (с помощью которых человек думает) просто не остается. Гормон вазопрессин помогает делать паузы.

Гормон прогестерон модулирует предпочтение женщинами определенного типа мужчин. Так, было проведено тестирование, в котором участвовали три группы женщин: не принимавших лекарственных препаратов; регулярно принимавших противозачаточные средства, которые повышали содержание прогестерона; принимавших противозачаточные средства, которые не изменяли уровень прогестерона. Участницам предлагали оценить привлекательность изображенных на фотографиях мужчин. Женщины, имевшие постоянно высокое содержание прогестерона в крови, в отличие от двух других групп, находили более привлекательными инфантильных мужчин: безбородых, с округлыми мягкими чертами лица, с неатлетическим телосложением. Таким образом, высокий уровень прогестерона в крови у женщины обуславливает существование потребности в определенном типе мужчин. Другими словами, происходит изменение ключевого стимула, запускающего сексуальное поведение.

Эмоции служат механизмом, регулирующим поведение. Положительные эмоции, к воспроизведению которых стремятся все животные и человек, возникают при достижении искомого результата поведенческого акта. Отрицательные эмоции, которых все стараются избегать, — следствие неполного совпадения полученного результата с образом ожидаемого результата. Эмоции — продукт главным образом нервных процессов, происходящих в организме. Однако стабильные эмоциональные состояния, аффективный фон, на котором разворачиваются все психические и поведенческие процессы, находятся под сильным влиянием гормонов и отражаются в гормональных реакциях.

Как уже говорилось, силу мотивации определяет тревожность — важнейшая аффективная характеристика личности. Уровень тревожности модулируется многими гормонами; их содержание в крови меняется под влиянием внешних и внутренних факторов. Под гормональным контролем находится как постоянный уровень тревожности, т.е. личностный фактор, так и актуальный уровень тревоги, т.е. ситуационная тревога, связанная с конкретной обстановкой.

Несколько гормонов увеличивают и уменьшают тревожность. Кортиколиберин — гормон, который первым начинает синтези-

роваться и выделяться при стрессе, индуцирует тревожность. Биологическая целесообразность этого очевидна. При изменении привычной обстановки, что и вызывает стресс, животное (как и человек) должно насторожиться, т.е. определить изменения, которые произошли в окружающей среде, и оценить, насколько они важны. Животные с низким уровнем тревожности имеют большие шансы погибнуть. Кроме того, у животных, уровень тревоги которых снижали с помощью фармакологических препаратов, ухудшалась память и, соответственно, способность к обучению. Это происходило в силу снижения уровня мотивации.

Уже упоминавшийся окситоцин уменьшает тревожность, поскольку его основной психотропный эффект заключается в усилении аффилиации при социальных контактах (см. главу 7), в первую очередь при материнском и репродуктивном поведении. Следствием сниженной тревожности, например, у кормящих матерей, являются низкий уровень мотивации и как результат — плохая память и почти полное отсутствие способности к обучению. Окситоцин влияет на аффективный фон не только при его повышенной секреции во время лактации. Он определяет и уровень личностной тревожности. Так, более высокое содержание окситоцина было обнаружено в крови студентов, «заваливших» сессию, по сравнению с их сокурсниками, которые сдали экзамены успешно. Иными словами, высокий уровень синтеза и секреции окситоцина, обусловленный индивидуальными конституциональными особенностями, понижает уровень тревожности или повышает уровень безмятежности, что, в свою очередь, снижает мотивированность поведения студентов.

Положительные эмоции индуцируются эндогенными опиатами — гормонами, которые вырабатываются в мозге и гипофизе. Мощным регулятором аффективного фона служит система эндорфинов эндогенными опиатами — гормонами, которые вырабатываются в мозге и гипофизе.

От гормонального фона зависит и реализация ФКД. Об этом свидетельствуют данные, полученные в экспериментах на животных, в которых показано, что при изменении дозы вводимого гормона поведение меняется не только количественно, но и качественно. Самцы горлицы при низких концентрациях мужского по-

лового гормона тестостерона демонстрируют самую раннюю часть ФКД полового поведения — участие в постройке гнезда. При больших дозах гормона ФКД самцов дополняется поклонами и преследованиями. У самок горлиц различные компоненты ФКД последовательно исчезают после удаления яичников по мере уменьшения содержания половых гормонов в организме. Таким образом, реализация ФКД соответствующей мотивации зависит от уровня гормонов в организме.

Единственным компонентом мотивации, на который не обнаружено влияния гуморальных факторов, — выработка новой программы действия. Этот крайне редко используемый поведенческий блок является чисто когнитивным процессом, который трудно изучать на человеке, используя инвазивные методы, а в экспериментах на животных очень трудно отличить процесс выработки программы от действий наугад.

Движение

О том, что гормоны участвуют в обеспечении движения, известно со времен введения понятия «гормон». Удаление половых желез у самцов приводит к постепенному, но постоянному снижению двигательной активности. В дальнейшем было обнаружено, что она также падает после удаления щитовидной железы или надпочечников. В то же время введение мужских половых гормонов увеличивает двигательную активность. Еще большим эффектом обладает женский половой гормон эстрадиол, который тоже ее усиливает. У женщин и самок животных отмечается повышенная двигательная активность на тех стадиях полового цикла, когда повышена секреция эстрадиола. В то же время отмечается торможение двигательной активности, если эстрадиол вводится животным, которые помещены в новую для них обстановку, т.е. находятся в состоянии стресса. Аналогичные закономерности в регуляции двигательной активности обнаружены для гормона эпифиза — мелатонина, введение которого повышает двигательную активность животных с изначально низким уровнем спонтанной активности и понижает у животных с изначально высокой двигательной активностью.

Гуморальные факторы участвуют в обеспечении и стимуляции движения на нескольких уровнях. Во-первых, на уровне мышц, во-вторых, на уровне общего обмена веществ, в результате которого мышцы и нервные центры обеспечиваются необходимой энергией и материалом для роста тканей, и, в-третьих, на уровне нервных центров, управляющих движением.

Гуморальные факторы влияют на движение на уровне обеспечения функционирования мышечной ткани, на уровне общего обмена веществ и на уровне нервных центров

Наиболее известный пример — действие мужских половых гормонов (андрогенов) на мышечную ткань. Чтобы мясо гуся стало нежным, птицу кастрируют, т.е. удаляют источник мужских половых гормонов за несколько месяцев до Рождества. Без ан-

дрогенов снижается обмен веществ, уменьшается скорость роста мышечной ткани, увеличивается количество жировой ткани, и в результате мясо делается нежнее.

Следует обратить внимание на различный характер роли андрогенов в росте мышечной ткани и в половой функции (см. главу 1). Мужскую половую активность андрогены *обеспечивают*, а рост и функции мышечной ткани стимулируют, т.е. *модулируют* — количество и работоспособность мышц увеличивается при увеличении содержания андрогенов в организме. Синтез новых молекул в процессе обмена веществ называется **анаболическим аспектом метаболизма**, соответственно, вещества, усиливающие рост мышечной ткани, называют **анаболиками**. По большей части анаболики — это модифицированные андрогены (см. главу 2).

Для сократительной активности мышечной ткани необходима энергия. Участие гуморальных факторов в регуляции движения на этом уровне очевидно. Энергия в мышечной ткани вырабатывается из продуктов обмена углеводов (см. главу 2). Поступление в мышцы необходимых химических веществ стимулируется многочисленными гормонами, важнейшие из которых — инсулин и адреналин, а также кортизол и гормоны щитовидной железы. Под гуморальным контролем находятся и процессы превращения вещества и энергии в самой мышце.

На уровне нервных центров, управляющих движением, важнейшими гормонами являются кортизол — гормон коры надпочечников, который усиливает транспорт глюкозы в нервные клетки, и андрогены, которые необходимы для поддержания электрических свойств нервных клеток.

Показать интеграцию нервных и гуморальных функций можно на примере поддержания работоспособности утомленной мышечной ткани. Известно, что она восстанавливается при стимуляции нервов симпатической нервной системы, которые иннервируют данную мышцу (феномен Орбели — Гинецинского). При стимуляции симпатических нервов из нервно-мышечных синаптических окончаний выделяется норадреналин. Окончания, выделяющие норадреналин, расположены на капиллярах кровеносных сосудов, которые пронизывают мышечную ткань. Проникая через стенки капилляров в кровь, норадреналин воздействует на клетки мышечной ткани, увеличивая их сократимость. Таким образом, сигнал, усиливающий работоспособность утомленной мышцы, по пути от ЦНС трансформируется из нервного импульса в гормональный сигнал. Норадреналин выполняет функции нейромедиатора — вещества, передающего энергию нервного импульса от одной возбудимой клетки (нервной) к другой (мышечной). Распространяясь с током крови по капиллярам и другим сосудам, те же молекулы норадреналина уже выполняют функции гормона. Таким образом, нервный и гуморальный механизмы регуляции представляют собой различные этапы единого регуляторного процесса.

Психические состояния

В психологии «состоянием» называют некую внутреннюю характеристику психики, относительно неизменную во времени компоненту, на фоне которой разворачивается психический процесс¹. К основным состояниям относят следующие: состояния активности с полюсами возбуждения или торможения; различные градации состояния бодрствования вплоть до глубокого сна; состояния яс-

¹ Психические состояния. Хрестоматия. — СПб.: Питер, 2001.

ного и помраченного сознания — предмет изучения главным образом психиатрии; сосредоточенность и рассеянность; состояние эмоционального подъема и упадка духа; апатию; утомление; голод, жажду, половое возбуждение; состояние конфликта; состояние фрустрации; неуверенность и нерешительность; разнообразные настроения: удовольствия и неудовольствия, раздражительности, тревоги и страха. Кроме того, описывают состояния вдохновения, па-

Используемое в психологии понятие «психические состояния» включает в себя разнородные с биологической точки зрения категории

ники, пресыщения, сенсорного голода, состояния в условиях одиночной изоляции и в условиях публичности. Наконец, стресс также относят к психическим состояниям.

Легко увидеть, что все эти разнородные категории объединены единственным общим свойством — относительной длительностью. Если в физике «состоянием» называют совокупность характеристик системы в данный момент времени, то в психологии «состояние» — это нечто промежуточное между «свойством» — стабильной характеристикой психики, которая не меняется со временем или меняется крайне медленно, и «процессом» — когнитивным или аффективным.

С точки зрения биологии подавляющее большинство перечисленных выше состояний разделяются на следующие группы.

1. Состояния, связанные с ритмическими процессами в организме.

Это различные состояния бодрствования и сна, а также состояния разной степени общей психической активности, которые определяются ритмическими процессами в живом организме, в первую очередь привязанными к смене дня и ночи, т. е. околосуточными процессами.

2. Состояния, вызванные неудовлетворенными потребностями.

К этой группе относятся голод, жажда, половое возбуждение; состояние сенсорного голода, состояние в условиях одиночной изоляции. В основе всех этих состояний лежат физиологические механизмы. Сюда же относится и состояние пресыщения, которое возникает, если поведение продолжается, хотя вызвавшая его потребность уже удовлетворена.

3. Состояния, к которым относятся разнообразные проявления стресса: состояния паники, конфликта, фрустрации; состояние в условиях публичности; неуверенность и нерешительность; апатия; утомление; настроение (удовольствие и неудовольствие, раздражительность, тревога и страх); состояние эмоционального подъема и упадка духа. Все эти состояния сопровождают любую новую ситуацию. Многообразие психологических проявлений стресса обусловлено различием вызывающих его ситуаций (см. главу 4), наличием нескольких стадий стресса (см. главу 5), разнообразным набором потребностей, имеющимся у каждого человека, а также множеством психологических типов, которые определяют способ и стиль удовлетворения потребностей (см. главы 6 и 7).

Основанием для выделения первой группы послужили нервные и гуморальные механизмы, участвующие в формировании ритмических процессов в организме (см. главу 9). Эпифиз — основная железа внутренней секреции, организующая ритмику физиологических и психических процессов, которая связана с чередованием дня и ночи. Среди прочих гормонов он секретирует и мелатонин. Секреция мелатонина возрастает при уменьшении освещенности и падает при ее увеличении. Суточные и сезонные колебания секреции мелатонина вызывают, в частности, изменения настроения, т. е. стабильного аффективного состояния.

Роль гуморальных факторов в механизмах сна еще далеко не ясна. С одной стороны, описано изменение секреции многих гормонов на протяжении ночи и на разных стадиях сна, а с другой — показано, что многие гормоны и другие гуморальные факторы изменяют длительность разных стадий сна. Но несмотря на то что поиски «фактора сна» продолжались в течение всего XX в., они так пока и не увенчались успехом.

Колебание состояния общей активности от «упадка сил» до «брызжащей энергией бодрости» зависит от уровня функционирования клеток ЦНС. Этот уровень регулируется гормонами коры надпочечников, андрогенами и гормонами щитовидной железы. Последние стимулируют общий обмен веществ, андрогены повышают возбудимость клеток нервной ткани, а гормоны коры надпочечников, главным из которых является кортизол, снабжают мозг глюкозой.

Вторая группа объединяет на первый взгляд разнородные состояния, такие как жажда и сенсорный голод. Но и жажда, и сенсорный голод, и обычный физиологический голод, и все прочие подобные состояния вызваны существованием сильной потребности. Соответственно, психика человека перестраивается таким образом, чтобы удовлетворить возникающие потребности. Сначала человек испытывает дискомфорт, что является сигналом для организма в целом изменить что-то в окружающей среде для уменьшения этого неприятного чувства. Затем его поведение направляется на удовлетворение или компенсацию текущей потребности. Она может быть компенсирована созданием других потребностей, которые вызовут более сильную мотивацию (например, причинение себе боли). Потребность в сенсорном раздражении можно компенсировать мышечной нагрузкой. Слух и зрение — основные сенсорные каналы человека, но в условиях сенсорного голода и невозможности получить немонокотонное слуховое или зрительное раздражение потребность в информации удовлетворяется сенсорным потоком от работающих мышц.

Роль гуморальных факторов в состояниях этой группы зависит от конкретной потребности, породившей состояние.

Третья группа состояний связана с действием факторов, вызывающих стресс. Среди многочисленных гормонов, синтез и секреция которых изменяется при стрессе, есть такие, которые вызывают отдельные психические проявления стрессорной реакции. Например, кортиколиберин, выделяющийся на первых этапах стресса, вызывает чувство тревоги, обострение чувствительности всех органов чувств и повышает двигательную активность. Другой гормон — АКТГ — усиливает внимание, улучшает память и несколько тормозит общее возбуждение, вызванное кортиколиберином. Гормон мозгового слоя надпочечников — адреналин — усиливает сердцебиение, улучшает снабжение мышц глюкозой и кислородом, увеличивает тонус мышц.

Сам по себе адреналин не вызывает изменений в психике, однако увеличение его секреции может вызвать чувство беспокойства и тревоги посредством условно-рефлекторного механизма (см. главы 1 и 4). При любом стрессе, сопровождающемся увеличением тревоги, происходит увеличение секреции адреналина. Он вызы-

вает сердцебиение, сухость во рту, дрожание (тремор) мышц и многие другие субъективно ощущаемые физиологические реакции. Поскольку в течение жизни человек неоднократно испытывает состояние стресса, то практически у всех людей формируется условный рефлекс, в котором условным сигналом является учащенное сердцебиение и другие физиологические реакции на повышенное содержание адреналина в крови. В результате физиологическая реакция вызывает условно-рефлекторное повышение тревоги. Аналогичная ситуация возникает иногда при введении в организм с диетой веществ, которые, подобно адреналину, усиливают сердцебиение. Например, чувство тревоги часто отмечается людьми, выпившими несколько чашек кофе.

Чувство удовольствия и эмоционального подъема связано с повышенным уровнем синтеза и секреции группы стрессорных гормонов, называемых эндорфинами и энкефалинами (в дальнейшем — эндорфины, см. главу 3). Синтез и секреция эндорфинов возрастают при стрессе и лубой физической нагрузке, например мышечной. Основная функция эндорфинов — обезболивающая. Ее биологическое значение очевидно. Другая их функция — гедонистическая. Эти гормоны вызывают приятные чувства разной интенсивности — от расслабленности до блаженства. Введение в организм эндорфинов вызывает эйфорию — немотивированный эмоциональный подъем. Поэтому природные и синтетические аналоги эндорфинов, прежде всего производные опия, используются в качестве наркотиков. Эндорфины — важный компонент системы формирования положительного подкрепления в организме. Чувство удовлетворенности после выполнения сложной задачи, которая потребовала напряжения физических и психических сил, значительно сильнее, чем после выполнения простой задачи. Зависимость силы положительного аффекта от усилий, потребовавшихся для удовлетворения потребности, обусловлена бóльшим количеством эндорфинов, выделившихся в кровь при бóльших усилиях.

*Положительные эмоции
связаны с усилением
секреции эндогенных
опиатов, а не адреналина*

Эндорфины интенсивно выделяются в кровь не только при стрессе, но и при регулярной нагрузке на организм, например во время спортивных упражнений. Именно с ними связано чувство «мышечной радости» (И. П. Павлов). Эндорфины оказывают гедонистический эффект на протяжении нескольких часов после прекращения нагрузки на организм, но их обезболивающее действие продолжается, только пока длится воздействие. Поэтому отмечается эмоциональный подъем после физкультурных упражнений. Многие из числа опрошенных отмечают эмоциональный подъем после неприятных процедур, таких, например, как посещение стоматолога. Он связан не с чувством облегчения — «все наконец закончилось», а с выработкой большого количества эндорфинов, вызванной страхом, ожиданием боли и самой болью.

Не только эндорфины вызывают положительные эмоциональные состояния. Один из психофизиологически важных гормонов — окситоцин, который вызывает состояние безмятежности и усиливает чувства социальной привязанности. Синтез и секреция окситоцина усиливаются в женском организме на различных этапах реализации репродуктивной функции: во время полового акта, беременности, родов и кормления ребенка. Состояние низкой тревожности и невозмутимости биологически целесообразно во время беременности и родов. Интенсивная продукция окситоцина приводит к сниженной чувствительности женщины к воздействиям внешней среды, часть из которых может нанести ей психическую травму, неблагоприятно сказаться на течении беременности и в конечном счете — на здоровье ребенка. Помимо противотревожного действия, окситоцин усиливает социальные связи, в частности привязанность женщины к ребенку. Таким образом, окситоцин участвует в формировании состояния материнства как доминирующей мотивации, которая определяет поведение беременной и кормящей женщины.

Следствие состояния безмятежности, в том числе и индуцированного окситоцином, — резкое снижение функций памяти и способности к обучению. Так, хорошо известно выявленное в результате тестирования снижение у женщин разнообразных когнитивных способностей, не имеющих отношения к их ребенку или к проблемам материнства вообще. Ухудшение когнитивных способностей

происходит на основе снижения мотивации, поскольку определенный уровень тревожности необходим для формирования мотивационного состояния. При низкой тревожности, конституциональной или вызванной введением фармакологических препаратов, наличие потребностей с трудом приводит к формированию мотивации. Таким образом, состояние безмятежности ухудшает когнитивные способности не только беременных и кормящих женщин, но и людей, находящихся в других физиологических состояниях. Уже говорилось о том, что у студентов, хорошо сдавших сессию, было обнаружено меньшее содержание окситоцина в крови по сравнению с теми, кто плохо сдал экзамены. Примечательно, что эта закономерность отмечена не только для студенток, но и для студентов. Механизмы регуляции синтеза и секреции окситоцина у мужчин и мужских особей животных неизвестны, тем не менее он оказывает противотревожное действие и на них. По всей вероятности, постоянное или частое состояние безмятежности у мужчин обусловлено конституционно детерминированным высоким уровнем синтеза и секреции окситоцина.

Состояния, противоположные эмоциональному подъему, — подавленность, тоска, апатия — называются субдепрессивными, или состояниями, не достигающими по степени выраженности уровня

Половой гормон — гонадолиберин — стимулирует состояние эйфории. Он является естественным антидепрессантом

болезни, т.е. депрессии. Депрессия, субдепрессивные состояния и сопутствующие аффекты, а также гуморальные механизмы этих состояний будут подробно рассмотрены в главе 5. Здесь же отметим, что если эйфорические состояния вызываются эндорфинами, а безмятежность и низкая тревожность — окситоцином, то гуморального фактора, вызывающего субдепрессивные состояния, не существует. В настоящее время твердо установлено, что повышенный уровень синтеза и секреции «стрессорных» гормонов (т.е. гормонов, синтез и секреция которых усиливаются при стрессе) не является причиной депрессии и субдепрессивных состояний. Состояние, противоположное депрессии (эйфория), стимулируется половым гормоном гонадолиберином.

В формировании и поддержании состояния сосредоточенности большую роль играет другой стрессорный гормон — вазопрессин. Выделяясь в ответ на различные изменения среды, в том числе и при социальных стрессах, он усиливает мотивацию. В клинической практике вазопрессин используют при лечении различных состояний, вызванных травмой головы и сотрясением мозга. Вазопрессин улучшает ориентировку в пространстве, улучшает память, повышает адекватность реагирования больных — снижает возбудимость в новой обстановке и повышает ее в привычных ситуациях.

Для некоторых состояний участие гуморальных факторов не установлено и, по всей вероятности, оно не имеет места. Например, состояния вдохновения, творческого подъема, медитации, молитвенного транса относятся к «нервно-психическим» (по терминологии Н. К. Кольцова) состояниям. Вряд ли можно ожидать открытия «гормона творчества».

Глава 4

СТРЕСС

ПОНЯТИЕ СТРЕССА

Уолтер Кеннон первым отметил, что организм отвечает на самые разные физические и психологические воздействия сходным образом: из мозгового слоя надпочечников в кровь выделяется адреналин¹. Сигнал на его выделение поступает по чревному нерву, который является частью симпатической нервной системы. Адреналин усиливает сердцебиение, повышает содержание сахара в крови, тормозит моторику желудочно-кишечного тракта, вызывает перераспределение кровоснабжения: от периферических органов к жизненно важным — сердцу, легким, мозгу и скелетным мышцам. Со-

*Уолтер Кеннон показал,
что в ответ на угрозу
происходит увеличение
секреции адреналина
из мозгового слоя
надпочечников.*

*Ганс Селье показал,
что в ответ на любые
воздействия происходит
увеличение коркового слоя
надпочечников*

гласно Кеннону, эти эффекты адреналина подготавливают организм к борьбе, которая ассоциируется со страхом, яростью и болью. Организм с наиболее выраженными реакциями на адреналин имеет наибольшие шансы выжить в экстренной ситуации.

Современные представления не изменили, а только дополнили взгляды Кеннона.

Адреналин, секретируемый

мозговым слоем надпочечников, и норадреналин, секретируемый там же, а кроме того, и нервными окончаниями, являются основными медиаторами симпато-адреналового² компонента стрессорного ответа, развивающегося в ситуации, которая требует от живот-

¹ Кеннон В. Физиология эмоций. Телесные изменения при боли, голоде, страхе и ярости. — Л.: Прибой, 1927.

² «Симпато» означает «связанный с симпатической нервной системой»; «адреналовый» происходит от латинского названия надпочечника — adrenal.

ного или человека борьбы или бегства от угрожающего стимула. Таким образом, Кеннон первым связал конкретный гормон с эмоциональным состоянием.

Понятие стресса мы связываем с именем Ганса Селье. Молодой канадский ученый обнаружил, что при воздействии самых разных физических раздражителей, таких как холод, хирургическая травма, сильная мышечная нагрузка, различные яды (адреналин, атропин, морфий, формальдегид и т. д.), организм животного реагирует сходным образом, проявляя три симптома: увеличение надпочечников, уменьшение лимфатических структур, появление язв на слизистой оболочке желудка¹. Этот стереотипный ответ организма получил название **генерализованного адаптационного синдрома**. Селье выделил три его стадии. Стадия *тревоги* включает три упомянутые реакции, которые развиваются, когда животное впервые сталкивается со стимулом. При длительном действии стимула (если, конечно, животное выживает) эти морфологические изменения уменьшаются и исчезают. Такая стадия называется стадией *адаптации*, или резистентности (устойчивости). Это означает, что организм приспособился к конкретному раздражителю. Предъявление другого стимула вызывает появление триады генерализованного адаптационного симптома, т. е. адаптация достигается ценой снижения устойчивости к действию других раздражителей. Если раздражитель действует длительное время, стадия резистентности сменяется стадией *истощения*. На этой стадии организм уже не в состоянии поддерживать резистентность, и триада изменений надпочечника, лимфатической ткани и слизистой желудка проявляется снова, но уже значительно сильнее. В конце концов животное гибнет.

Г. Селье определял генерализованный адаптационный синдром, который обозначает то же, что и «стресс», как «неспецифическую системную реакцию организма, развивающуюся при длительном постоянном действии раздражителя». Несколько десятилетий спустя Селье определил стресс как «неспецифический ответ организма на возникающую потребность»², иными словами, как реакцию всего организма, которая имеет общие черты независимо от типа воздействия.

¹ Selye H. A Syndrome Produced by Diverse Nocuous Agents // Nature V. 138, P. 32, 1936.

² Селье Г. На уровне целого организма. — М.: Наука, 1972.

Данное определение не очень удобно, поскольку оно очень неспецифично, т. е. под него подпадают практически любые реакции живых организмов. Удовлетворение различных потребностей происходит постоянно (см. главу 2). Но при этом нельзя утверждать,

Стресс — это неспецифическая системная приспособительная реакция организма на новизну, т. е. на отклонение условий существования от привычных

что человек или животное так же постоянно испытывает стресс. Абсолютное большинство потребностей возникает и успешно удовлетворяется без каких-либо его признаков.

Другое распространенное определение стресса заключа-

ется в том, что он представляет собой реакцию на вредные воздействия. Такое представление тоже неудобно, потому что оставляет слишком много неясностей. Какое воздействие является вредным? Человек (или животное) может не осознавать его вред и не понимать, что когда-нибудь потом оно принесет пользу. Наконец, стрессом сопровождаются такие изменения условий существования, которые не только приятны человеку, но и приносят ему несомненную пользу. Многие люди (и животные) строят свою жизнь так, чтобы испытывать стресс как можно чаще.

В этой книге мы будем исходить из следующего определения стресса: стресс — это неспецифическая системная приспособительная реакция организма на новизну, т. е. на отклонение условий существования от привычных.

Рассмотрим каждое слово в этом определении.

Неспецифичность стресса

Центральным положением концепции стресса является неспецифичность. Уолтер Кеннон показал, что при боли, голоде, страхе, несмотря на то что эти чувства вызываются различными по своей природе стимулами, всегда происходит увеличение секреции адреналина. Ганс Селье обратил внимание на то, что при самых разных воздействиях на живой организм отмечаются три реакции: увеличение коры надпочечников, уменьшение тимуса и появление язв

слизистой оболочки желудка. Эти три симптома получили название «триада Селье».

Любой фактор внешней среды, воздействующий на организм, вызывает специфическую реакцию, однако одновременно он приводит к появлению и неспецифической активации нескольких адаптивных функций, направленных на восстановление нормального состояния. Иными словами, неспецифичность стресса заключается в том, что любые раздражения вызывают одну и ту же реакцию организма.

Неспецифичность стресса состоит в том, что одну и ту же реакцию организма вызывают различные раздражения независимо от их природы

Стрессорная реакция¹ не зависит от модальности стимула, тогда как специфическая реакция, конечно же, зависит. При мышечной работе, жаре, громком звуке, внезапном известии и многих других изменениях в окружающей среде в организме человека и животных происходят специфические изменения. При повышении температуры окружающей среды усиливается потоотделение, человек ищет тень и старается раскинуть пошире руки и ноги. В то же время при понижении температуры потоотделение уменьшается, человек ищет источники тепла и старается уменьшить поверхность тела — сжимается в комок. Таким образом, определенный раздражитель вызывает комплекс изменений, цель которых — приспособить организм именно к конкретному изменению среды. Вместе с тем каждое из этих воздействий является стрессором, т. е. стимулом, вызывающим стресс, при котором всегда:

- а) активируется симпатическая нервная система;
- б) выбрасывается в кровь адреналин из мозгового слоя надпочечников;
- в) секретируются кортиколиберин в гипоталамусе, АКТГ — в гипофизе и глюкокортикоиды в коре надпочечников.

¹ Иначе говоря, реакция, вызванная стрессом; стрессор — это стимул, вызывающий стресс.

Именно неспецифичность стала в свое время наиболее революционной чертой концепции стресса. В дальнейшем, когда теория Ганса Селье получила многочисленные подтверждения и повсеместное признание, основное внимание исследователей было направлено именно на выявление особенностей стрессорной реакции в зависимости от типа стрессора. Было получено много экспериментальных фактов, подтверждающих существование таких особенностей. В результате стали говорить о стрессе «холодовом», «радиационном», «глубоководном», «болевым», «психологическом», «социальном» и т. д. Принцип выделения разных видов стресса не совсем правилен. Поскольку в реакции организма всегда присутствуют и специфические, и неспецифические, т. е. стрессорные, компоненты, то лучше говорить о сочетании стресса с реакцией на конкретный раздражитель: холод, радиацию, социальные конфликты и т. д.

Специфическая реакция при повторных предъявлениях одного и того же стимула постепенно усиливается, т. е. человек или животное адаптируется к конкретным изменениям среды: организм спортсмена привыкает к мышечным нагрузкам, полярника — к холоду, регулировщика уличного движения — к ядовитой атмосфере. В то же время при повторных предъявлениях одного и того же стимула стрессорная реакция уменьшается (рис. 4.1).

Подчеркнем, что уменьшение стрессорной реакции при последовательных предъявлениях одного и того же стимула происходит только в том случае, если организм может приспособиться к такому изменению среды. Если же нет, то уменьшения стрессорной реакции не происходит, и стресс становится неконтролируемым (см. главу 5). Например, при регулярном погружении в ледяную воду, или «моржевании», происходит постепенная адаптация организма к переохлаждению. Человек перестает простужаться зимой. Но общего укрепления здоровья не происходит. Более того, поскольку к холоду организм привыкнуть не может, у людей развивается хронический стресс. Основная причина смерти «моржей», особенно экстремальных, ходящих по снегу босиком, — воспаление легких вследствие подавленного иммунитета. Вскрытие показывает почти полностью исчезнувший корковый слой надпочечников. Другая крайность — увлечение баней, т. е. перегревом

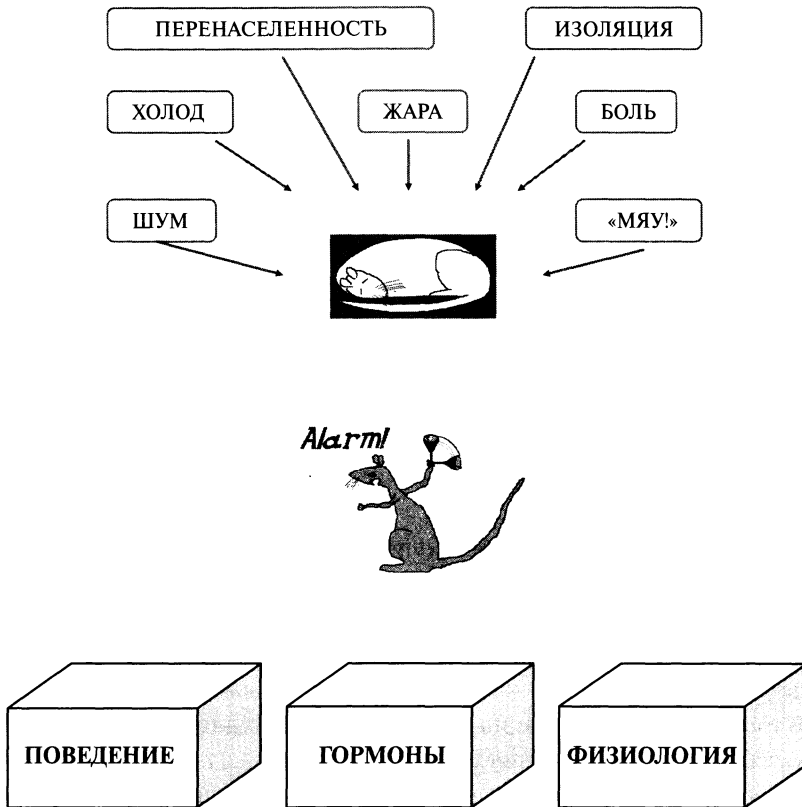


Рис. 4.1. Неспецифичность и системность стресса. Разнообразные воздействия, имеющие различную природу — физическую, психическую, социальную, вызывают одинаковую реакцию организма, именуемую стрессом. Внезапное изменение условий существования вызывает аларм-реакцию — реакцию тревоги, которая заключается в настораживании (поведение), выбросе в кровеносное русло стрессорных гормонов [эндокринология] и активации вегетативной системы (физиология). Аларм-реакция сменяется развернутым стрессорным ответом, к которому присоединяется специфическая, т. е. зависящая от модальности стимула, реакция

организма, которое тоже сопровождается хроническим стрессом. У финских женщин частота расстройств репродуктивной системы среди больших любительниц сауны, т. е. у тех, кто посещает ее несколько раз в неделю, значительно выше, чем у тех, кто ходит в сауну раз в неделю и реже.

Слишком часто любые изменения в нашем организме приписывают стрессу. В большинстве случаев это неверно: они являются специфическими для конкретного изменения условий существования. Например, нарушения репродуктивной функции, вплоть до прекращения менструаций, у спортсменок связывали со стрессом, который сопровождает нагрузки большого спорта. Оказалось, что это не так. В данном случае фактором, влияющим на репродуктивную функцию, является соотношение жировой и мышечной ткани в организме (рис. 4.2). Это было установлено в результате наблюдений за спортсменками и экспериментов на животных. Если поддерживать на определенном уровне соотношение мышечной и жировой ткани, то самые интенсивные физические нагрузки не приведут к нарушениям половой функции.

Долгое время, вплоть до конца XX в., стрессом объясняли такое распространенное заболевание, как язвенная болезнь. Австралийские ученые Робин Уоррен и Барри Маршалл получили Нобелевскую премию в 2005 г. за доказательство инфекционной природы этой болезни. Стресс может усиливать процесс язвообразования, но не является первопричиной язвенной болезни.

Таким образом, правомерно использовать термин «стресс», если реакция, которую мы наблюдаем, мало зависит от модальности стимула.



Рис. 4.2. Нарушения репродуктивной функции у женщин при занятиях спортом связаны не со стрессом, а с изменением соотношения жировой и мышечной ткани.

У культуристок прекращаются менструации, когда они находятся на пике спортивной формы. Это обусловлено не интенсивностью тренировок, а только уменьшением содержания жира в организме и увеличением мышечной массы.

Таким образом, в данном случае изменения функций организма имеют специфический механизм, а не стрессорный

Системность стресса

Стрессор вызывает реакцию во всем организме, и эта особенность стресса называется «системностью». «Системная» означает, что стрессор вызывает реакцию всех систем организма, а он реагирует на стрессор как целостная система. Естественно, на уровне целого организма стрессорные реакции тесно связаны друг с другом. Исключительно для удобства выделяют такие компоненты стресса, как поведенческий, эндокринный, физиологический, иммунный и т.д. В этой книге рассматривается главным образом взаимодействие поведенческого и эндокринного компонентов, но поведение связано и с другими системами организма. В табл. 4.1 приведены некоторые проявления стрессорной реакции.

Таблица 4.1. Проявления стрессорной реакции

ПОВЕДЕНИЕ
Увеличение тревоги Активация сенсорных систем Усиление внимания Активация памяти Изменение двигательной активности (усиление или торможение) Торможение пищевого и полового поведения
ЭНДОКРИНОЛОГИЯ
Усиление секреции АКТГ и КРГ Усиление секреции глюкокортикоидов Усиление секреции эндогенных опиатов Усиление секреции окситоцина и вазопрессина Торможение секреции инсулина, ГР, гонадолиберина
ФИЗИОЛОГИЯ
Пилоэрекция Расширение бронхов Увеличение частоты и глубины дыхания Увеличение ЧСС и минутного выброса крови

Окончание табл. 4.1

Расширение сосудов системы «сердце — легкие» и сосудов скелетных мышц
Сужение магистральных сосудов головы
Сужение сосудов кожи и внутренних органов
Поступление крови в основное русло из депо
Усиление сокращений утомленных мышц
Эвакуация содержимого полостных органов
Создание резерва жидкости в организме
Торможение моторной и секреторной функции ЖКТ
БИОХИМИЯ
Увеличение концентрации глюкозы в крови
Усиление глюконеогенеза (усиление липолиза и протеолиза)
Увеличение поступления глюкозы в клетки мозга, сердца и скелетных мышц

Примечание:

КРГ — кортиколиберин; АКТГ — кортикотропин; ГР — гормон роста, гипофизарный гормон, стимулирующий процессы роста и развития; пилоэрекция — подъем волос перпендикулярно поверхности кожи; ЖКТ — желудочно-кишечный тракт; липолиз — распад жиров; протеолиз — распад белков. Иммунные реакции не приведены.

Значительную путаницу в представления о том, какие изменения являются стрессом, а какие — нет, вносит тот факт, что основной стрессорный гормон кортизол активно секретируется при любой

физической нагрузке. Изменение секреции кортизола используется на практике как один из основных показателей стресса. Однако при физической нагрузке (мышечной ра-

боте, изменении температуры среды и т. п.) организм нуждается в интенсификации углеводного обмена. Этим и обусловлено выделение кортизола. Во время же стресса организму необходимы — они и происходят — системные изменения жизнедеятельности, в первую очередь психические реакции. Поэтому повышение концентрации кортизола в крови еще не свидетельствует о том, что организм ис-

пытывает стрессорное воздействие. Для того чтобы зафиксировать состояние стресса, необходимо, помимо повышения уровня кортизола, зарегистрировать изменения и в других системах организма.

Использовать термин «стресс» при описании реакции организма вполне корректно, если показано, что в реакцию вовлечено несколько адаптивных систем, например и поведенческая, и физиологическая.

Адаптивность стресса

«Адаптивность» означает, что биологическое значение стресса состоит в сохранении организма как целого. Стрессорная реакция возникла в эволюции, закрепилась и постоянно совершенствуется именно благодаря тому, что с ее помощью организм животных и человека адаптируется, т. е. приспосабливается к изменениям в окружающей его физической и социальной среде. Ущерб здоровью наносит не стресс, а неблагоприятные изменения условий существования, избежать которых животному или человеку не удалось к тому времени, когда его защитные ресурсы оказались исчерпанными. Умеренные по силе стрессы необходимы для развития и существования организма.

Происходящие при стрессе изменения поведения всегда начинаются с увеличения тревожности. Животное настораживается, почуяв незнакомый запах или услышав треск хрустнувшей ветки. Человек внутренне напрягается, оказавшись в непривычной обстановке. Чувство тревоги сопровождается активацией сенсорных систем: обостряются все чувства, поскольку необходимо собрать как можно больше информации о новой ситуации. Возрастает не только чувствительность зрения, слуха, обоняния и пр., но и усиливается внимание. Детали обстановки, на которые животное или человек ранее не обращали внимания, теперь бросаются в глаза. Собранная информация сопоставляется с хранящимися в памяти сведениями о схожих ситуациях. Для этого активируются процессы извлечения информации. Одновременно улучшается способность к запоминанию, поскольку новую информацию следует сохранить, чтобы следующее столкновение с аналогичной ситуацией не ока-

залось стрессорным. Параллельно изменению состояния сенсорных систем изменяется и состояние моторики. В зависимости от психологического типа животное или человек становится более подвижным или, напротив, скованным. Происходят изменения в мотивационной сфере. Подавляются мотивации, не связанные с потенциальной борьбой за сохранение жизни, — пищевая и половая. Соответственно, тормозится пищевое и половое поведение.

Маленькая черно-белая кошка (которую так и зовут — МЧБК) живет в городской квартире. Поэтому, когда однажды в апреле у нее

*Адаптивность стресса
состоит в том, что
эта реакция направлена
на приспособление
к изменившейся внешней или
внутренней среде*

началась течка, было решено отвезти ее на дачу, на которой она проводит летние сезоны, и оставить там на день-два для возобновления дачных знакомств. МЧБК была стерилизована, поэтому половые контакты должны были пре-

кратить эструс¹ без беременности. В дороге МЧБК очень нервничала, особенно тяжело переживая поездки на эскалаторе. Но на хорошо знакомом дачном участке кошка сразу стала все исследовать и расставлять метки, хотя и не выпускала хозяев из поля зрения. Решив, что их присутствие мешает реализации половой доминанты кошки, люди направились в сторону автобуса. Не прошли они и 50 метров, как сзади раздалось отчаянное мяуканье: «А я! А меня! Забыли?! Я с вами!» В городе уже не было заметно никаких признаков эструса, и они не проявлялись несколько месяцев.

Физиологические реакции при стрессе также направлены на оптимизацию приспособления к изменившейся среде.

Каждый, кому доводилось видеть домашнюю кошку в непривычной для нее ситуации, например при весеннем выезде на дачу, знает, насколько увеличиваются видимые размеры ее тела из-за стоящей дыбом шерсти — пилоэрекции. Годовалых ворон, хотя они не уступают по величине взрослым птицам, легко отличить по крупной голове. Она выглядит большой и круглой из-за пи-

¹ Эструс, или течка у млекопитающих — психофизиологическое состояние самок, предшествующее спариванию. По времени эструс совпадает с созреванием фолликулов в яичниках.

лоэрекции. Для молодой вороны весь мир — еще загадка, поэтому она постоянно находится в состоянии стресса. А старую птицу трудно чем-нибудь удивить, поэтому перья у нее на голове лежат, из-за чего голова кажется меньше и более плоской, чем у молодой.

При стрессе расширяются бронхи и увеличивается частота и глубина дыхания, поскольку от снабжения кислородом тканей зависит работоспособность организма. Расширение бронхов при стрессе — явление, хорошо известное актерам, лекторам и всем, кому приходится общаться с аудиторией. Поскольку любое публичное выступление содержит элемент новизны, то оно сопровождается пусть и небольшим, но стрессом, даже если человеку предстоит произносить хорошо знакомый текст. Поэтому, если дыхательные пути сужены в результате простуды, например, то бронхи сразу же расширяются, как только человек появляется перед аудиторией.

Усиливается кровоток, направленный к органам, необходимым в первую очередь для борьбы за жизнь, — сердцу, легким и скелетным мышцам. Одновременно сужаются кровеносные сосуды, расположенные близко к поверхности кожи — (чтобы уменьшить возможную потерю крови при ранении) и идущие к пищеварительной системе.

Прекращаются моторика желудочно-кишечного тракта и его секреторная активность. Для облегчения бега происходит эвакуация содержимого прямой кишки и мочевого пузыря. Почки перестают вырабатывать мочу — таким образом создается запас жидкости в организме, который будет использован в случае ранения для восстановления объема циркулирующей крови. Хорошо известно, что человек, волнующийся перед выступлением, испытывает позывы к посещению туалета, но не может выделить мочу.

Большая часть физиологических изменений при стрессе происходит под влиянием гуморальных факторов. Адреналин вызывает расширение дыхательных путей, усиливает сердцебиение и стимулирует образование глюкозы из запасных веществ. Работоспособность мышц поддерживается норадреналином. Кортизол тормозит процессы пищеварения и увеличивает поступление глюкозы в клетки мозга. Вазопрессин, другое название которого — *антидиуретический гормон* (диурез — выделение мочи), тормозит ра-

боту почек и усиливает внимание. Кортиколиберин, воздействуя на структуры мозга, тормозит половую и пищевую мотивацию и повышает уровень тревоги.

Таким образом, стресс мобилизует все системы организма для приспособления к изменившимся условиям существования.

Отрицательное влияние стресса на здоровье, его дезадаптивность обусловлены тем, что стрессорная реакция формировалась в течение сотен миллионов лет, когда основными стрессорными стимулами были ситуации, представляющие непосредственную угрозу существованию животного. Это мог быть хищник или представи-

*Стресс может быть вреден,
так как основные угрозы
современному человеку
связаны с изменениями
не в физической,
а в социальной среде,
а реакции остались те же,
что и миллионы лет назад*

тель своего вида — конкурент в борьбе за еду, удобное место отдыха, самку и т. п. Поэтому большая часть изменений при стрессе повышает готовность организма к схватке, к непосредственной борьбе за свою жизнь, т. е. мышечным нагрузкам и возможному ранению.

Современный человек испытывает стресс в основном при изменениях в социальной среде, поэтому многие проявления стрессорной реакции утратили свое биологическое значение и даже стали преимущественно вредны для его здоровья.

Чтобы предотвратить падение кровяного давления в случае кровопотери, артерии, несущие кровь к головному мозгу, суживаются при стрессе. Если он не сопровождается кровотечением, то сужение этих сосудов не имеет адаптивного значения, так как уменьшает кровоснабжение мозга. Барышни XIX в. так часто падали в обморок не потому, что люди тогда были более чувствительными, а из-за корсетов, стеснявших дыхательные движения. Из-за этого женщины жили в состоянии постоянной кислородной недостаточности, и даже слабый стресс часто приводил к снижению уровня снабжения головного мозга кислородом ниже критического уровня, что и вызывало потерю сознания.

В «триаду Селье» входит уменьшение тимуса, т. е. лимфоидной ткани, с которой связаны процессы воспаления и иммунитета.

В настоящее время хорошо известно, что гормоны коры надпочечников, а именно глюкокортикоиды, имеют противовоспалительную и иммуноподавляющую активность. Противовоспалительная активность глюкокортикоидов имеет огромное приспособительное значение, так как очаги воспаления в результате разрушения клеток возникают в организме постоянно¹. Однако при массивном выбросе глюкокортикоидов ослабляется иммунитет, в результате длительные стрессорные состояния часто сопровождаются инфекционными заболеваниями.

То, что в повседневной жизни называется «простудой», как правило, является вирусным заболеванием. Высыпание герпеса или острое респираторное заболевание возникает не из-за того, что вирус попал в организм человека. Вирусы присутствуют в нем постоянно, но их активность подавляется иммунной системой. Если иммунитет оказывается ослабленным, что происходит после сильного стресса, то вирус активно размножается, и это проявляется в виде болезни. Человек заболевает гриппом, как правило, после переохлаждения, которое вызвало стресс. Острые респираторные заболевания нередки и в летний период. В этом случае они провоцируются перегревом, неумеренными купаниями, другими словами, теми же температурными воздействиями. Поскольку и при охлаждении, и при перегреве развивается стресс, простудиться можно и летом. По данным детских поликлиник, количество инфекционных заболеваний увеличивается во время школьных каникул. По всей вероятности, это связано с тем, что многие дети испытывают в это время бурную радость, т. е. стресс. Несмотря на положительную окрашенность, он сопровождается выбросом глюкокортикоидов, которые подавляют иммунитет, что приводит к развитию инфекции и проявляется в гриппе, отитах, ветрянке и т. п.

Третий компонент «триады Селье» — образование язв на слизистой оболочке желудка под действием адреналина. Очевидно адаптивное влияние стресса на подавление пищеварительной активности. В экстренной ситуации, например при беге от хищника,

¹ На исключительное значение противовоспалительной функции глюкокортикоидов указывает то, что самым употребляемым лекарством в мире является аспирин — нестероидное противовоспалительное средство.

расточительно тратить энергию на функции, не направленные непосредственно на спасение жизни, т. е. сохранение организма как целого. Поэтому при стрессе подавляется пищеварительная функция: тормозится секреторная активность желудочно-кишечного тракта и моторика кишечника. Однако вследствие частых стрессов развиваются нарушения пищеварительной функции, которые могут переходить и в болезнь. Не только постоянные стрессы, но и однократный стресс может вызвать резкое нарушение пищеварительных функций. Хорошо известно, что после длительного голодания человек должен начинать принимать пищу маленькими порциями. Это обусловлено тем, что вследствие стресса, вызванного голоданием, секреторная и моторная функции желудочно-кишечного тракта заторможены. Большая пищевая нагрузка в этих условиях может вызвать смерть.

Кроме того, хорошо известно, что не рекомендуются физические нагрузки сразу после еды, в частности нельзя купаться. Это объясняется следующим. Погружение в воду и сопряженная с плаванием большая мышечная работа вызовут стресс. Если при этом желудок заполнен пищей, то при нарушенной нормальной сократительной активности желудка и кишечника могут возникнуть спазмы желудочно-кишечного тракта, которые не только причинят сильную боль, но и, более того, могут вызвать рефлекторную остановку сердца. Если спазмы и не возникнут, то нарушенная моторика кишечника в сочетании с прекращением выделения пищеварительных соков может привести и к завороту кишок.

При стрессе тормозятся процессы роста, дифференцировки и регенерации, а также репродуктивная функция, поскольку все эти процессы требуют энергии, необходимой для экстренного приспособления организма к изменившимся условиям. Поэтому регулярные стрессорные нагрузки приводят к болезням соответствующих систем.

Итак, несмотря на то что стресс может причинять вред здоровью, вообще стрессорная реакция направлена на увеличение приспособленности организма. Приведем в заключение этого раздела несколько исторических примеров адаптивности к стрессу.

Генералиссимус А. Суворов перед штурмом Измаила обратил внимание на огромное количество нездоровых солдат и прика-

зал: «Чтоб не было больных!» Согласно его приказу все больные, кроме умирающих, пошли на штурм. И все, кто остался жив, оказались здоровыми. Во время Второй мировой войны в подвергшемся бомбардировкам Лондоне резко уменьшилось количество невротических больных и страдающих разнообразными психосоматическими расстройствами¹. Аналогичное исчезновение жалоб на функциональные расстройства было отмечено и во время блокады Ленинграда.

Новизна изменений

Новизна прибавляет много
напрасных страхов.

Плутарх. Гай Марий, XVI

Принципиальным отличием современного определения стресса от предложенного Селье служит указание на то, что для его развития необходима новизна изменений в окружающей среде. Отклонение условий существования от привычных — непереносимое условие для того, чтобы считать реакцию организма стрессом.

Согласно Селье, стресс — реакция на любое изменение в среде. Тогда все события в жизни человека, большие и малые, можно считать стрессорными. Звон будильника, утренний душ, выход из помещения на улицу и т. д. — все это должно сопровождаться стрессом. Конечно же, это не так. Даже самые сильные воздействия, если они случаются регулярно, не приводят к развитию системной реакции, т. е. к комплексному изменению работы всех систем организма. Только новизна становится фактором, необходимым для возникновения стресса.

Сравним переход улицы на нерегулируемом перекрестке, который совершает городской житель и человек, впервые приехавший в город из села. Или ночевку в лесу, которая предстоит таежному охотнику и заблудившемуся туристу-любителю. Несмотря на то что обе ситуации требуют значительного напряжения физических сил и психических способностей, в обоих случаях первый из субъек-

¹ Кемпбелл Дж. Мифы, в которых нам жить. — Киев; София; М.: Гелиос, 2002.

тов выполняет необходимые действия, не испытывая стресса, поскольку они для него привычны, а для второго субъекта величина стресса очень велика.

В романе В. Богомолова «Момент истины (В августе сорок четвертого...)»¹ мы читаем как, увидев двух человек, выходящих

*Стресс — это реакция
на непривычные изменения
среды, а не на любые или
сильные, или вредные для
организма*

из леса, Таманцев заныл:
«Придется их устанавливать,
а я жрать хочу». Однако, залив
костер кашей, контрразвед-
чики отправились следом.
Вряд ли можно говорить, что
герои в этом эпизоде испы-

тали стресс, хотя фрустрация, т.е. неполучение вознаграждения обеда после трудного дня была несомненной. Поскольку ненормированный рабочий день был обычным режимом работы персонажей, то и стресса подобные ситуации не вызывали.

При длительных воздействиях, которые требуют значительных усилий, организм человека адаптируется к конкретным изменениям. Например, землекоп не испытывает стресса, поскольку эта работа привычна для него, несмотря на то что она самая энергоемкая из всех традиционных активностей человека. Но в организме землекопа разовьется стресс, если он окунется в ледяную воду. Точно так же «морж» испытает стресс при копании траншеи. Другой пример — жители больших городов страдают различными респираторными болезнями, поскольку постоянно дышат воздухом, в котором находится большое количество вредных веществ, но не испытывают при этом стресса, поскольку эта атмосфера привычна для них. В то же время приехавший в город деревенский житель из-за загрязненного воздуха, большого количества непривычных зрительных, слуховых, обонятельных раздражителей и из-за непривычного стиля социальных контактов будет испытывать стресс. Он может быть настолько большим, что стремление уменьшить новизну обстановки может проявиться в драматическом измене-

¹ Богомолов В. Момент истины (В августе сорок четвертого...). — М.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2013.

нии стратегии поведения, как в рассказе О. Генри «Квадратура круга»¹.

Адаптация организма человека и животных к нагрузкам всегда специфична. При постоянном предъявлении одной и той же ситуации он приспосабливается именно к ней, и уровень стресса, первоначально высокий, постепенно снижается. При изменении модальности стимула, т. е. типа нагрузки на организм, стрессорная реакция снова станет высокой.

В феврале 2007 г. 43-летняя Лиза Новак была задержана при нападении на любовницу мужа. Это заурядное происшествие привлекло внимание всей планеты, так как задержанная была астронавтом NASA. Принято считать, что космонавты — это люди из стали, карбона и тефлона. Полагают, что они превосходят обычных людей во всем, в том числе и в способности адекватно действовать при стрессе. Поэтому журналисты, как, впрочем, и делавшие заявления официальные представители NASA, говорили об ошибках в программе подготовки астронавтов или в крайнем случае — о конкретной ошибке при тестировании Новак. А то, что женщина испытала стресс, — несомненно. Взломав почтовый ящик мужа и обнаружив измену, Новак взяла пистолет, нож и баллончик с раздражающим газом, надела специальный подгузник для астронавтов, который позволяет очень долго не посещать туалет, и проехала за рулем автомобиля без остановок 1000 миль. Все это (главным образом подгузник) характеризует ее поведение как неадекватное, лишённое биологического смысла и, следовательно, стрессорное.

В действительности этот инцидент не дает оснований говорить о профессиональной непригодности полковника, имевшей опыт полетов в космос в должности командира корабля. Дело в том, что астронавтов и космонавтов тренируют и тестируют на способность справляться с ситуациями, которые могут возникнуть во время космического полета. Навыки адекватного или по крайней мере социально приемлемого поведения при столкновении с житейскими невзгодами у будущих покорителей космоса не вырабатывают. По всей вероятности, многолетние напряженные

¹ Генри О. Квадратура круга // Младенцы в джунглях. — СПб.: Кристалл, 1999.

тренировки, во время которых имитировались условия космического полета и вероятные нештатные ситуации, не оставили бедной женщине времени на приобретение обычного житейского опыта, опыта отношений между людьми. Поэтому, впервые оказавшись в ситуации, которую она не отрабатывала на тренажерах, астронавт Новак испытала стресс и продемонстрировала стрессорное поведение.

Другой пример. Среди снимков, сделанных во время Сталинградской битвы (17 июля 1942 г. — 2 февраля 1943 г.), есть фотография кота (рис. 4.3).

Кот спокойно сидит на бруствере окопа, на фоне разрушенных зданий. Можно ли сказать, что это животное испытывало стресс? Ведь боевые действия — один из самых сильных стрессоров для любого человека. Возможно, кошки менее чувствительны к внешним воздействиям, чем люди, но, с другой стороны, условия в Сталинграде были не просто «боевыми действиями», а постоянным боем. Кот непрерывно подвергался действию сильных звуковых, зрительных и, возможно, болевых раздражений. Тем не менее можно с уверенностью сказать, что это животное не испытывало стресса. Такой вывод можно сделать на основании его позы. У человека, непрерывно пребывающего в условиях боевых действий более шести месяцев, вследствие хронического стресса психические изменения становятся необратимыми. Отсутствие же страха и подавленности у этого кота позволяют предположить, что объективно неблагоприятные условия жизни не привели к развитию стресса у животного, потому что стали для него привычными. Он воспринимал выстрелы и разрывы как неотъемлемые элементы среды существования, поскольку



Рис. 4.3. Кот, выросший в условиях постоянной стрельбы из всех видов оружия, при разрывах снарядов, бомб и гранат не реагировал на эти стрессорные для любого живого существа стимулы. Более того, кота использовали для связи — видна бумага, прикрепленная к его ошейнику

не знал другой жизни. Стресс возник бы у этого кота, если бы он оказался в другой обстановке, например в обычной мирной деревне. Объективно благоприятные условия оказались бы непривычными для него, что и вызвало бы стресс. Именно в такой ситуации развился стресс у Бойцового Кота из повести братьев Стругацких «Парень из преисподней»¹. Героя перенесли с планеты, на которой идет война, на благополучную Землю XXII в. Признаки стресса исчезли у героя после возвращения на родную Гиганду.

Следует подчеркнуть, что стрессогенность, т. е. новизна ситуации, всегда растет при дефиците времени, имеющегося у человека или животного для решения стоящей перед ним проблемы. Определенное, иногда достаточно большое количество времени требуется для 1) сбора информации о произошедших изменениях во внешней среде, 2) поиска ключевого стимула, который позволит характеризовать ситуацию как знакомую, и 3) выбора наиболее подходящей программы поведения. Чем больше времени есть у человека или животного для того, чтобы «осмотреться», тем менее выраженным будет стрессорное поведение. Таким образом, недостаток времени для принятия решения, увеличивая «субъективную новизну» ситуации, повышает уровень стресса у животного или человека. На основании этого понятия сформулирована теория «хроностресса»².

Уровень стресса никогда не бывает нулевым, так как в любой ситуации имеется элемент новизны

Таким образом, реакция на изменения условий существования является стрессом только тогда, когда это новые условия для данного человека или животного, т. е. в тех случаях, когда организм не успел адаптироваться к конкретным физическим, психологическим или социальным нагрузкам. В любой реакции организма всегда присутствуют специфический и стрессорный компоненты. Если данное событие повторяется несколько раз, то доля стрес-

¹ Стругацкие А. и Б. Парень из преисподней. — Донецк: Сталкер, 2005.

² Чернышева М., Ноздрачев А. Гормональный фактор пространства и времени внутренней среды. — СПб.: Наука, 2006.

сорной реакции постепенно уменьшается, а доля специфического ответа возрастает.

Нужно отметить, что новизна ситуации зависит не только от количества предъявлений стимула. Разный уровень стресса отмечается у человека, решающего ребусы, загадки и прочие интеллектуальные тесты в ожидании поезда, и у человека во время слу-

Новизна ситуации

*определяется и биологической
значимостью события*

жебной переаттестации. Величина стресса определяется не только формальной новизной ситуации, но и ее биологической значимостью, т. е.

уровнем мотивации. Совершенно разный стресс вызывает южное звездное небо у туриста и у навигатора.

СТРЕСС СОПРОВОЖДАЕТ И ПРИЯТНЫЕ СОБЫТИЯ

Еще одно распространенное заблуждение — представление о том, что стресс появляется только в ответ на неприятные, опасные и вредные для организма изменения в окружающей среде. Но дело в том, что любое новое событие — даже положительное — всегда сопровождается стрессом, поскольку у организма отсутствуют готовые программы реагирования (ФКД). При этом повышается тревога, усиливается секреция стрессорных гормонов, возникает сердцебиение и т. п.

Классический пример положительного стресса — воздействие на человека произведений искусства. Поэтому одно из важнейших условий признания того или иного творения художника, музыканта или поэта как талантливого — его новизна. Работы непрофессиональных авторов плохи, как правило, в том числе и потому, что любители многократно используют прием, однажды оказавшийся успешным, — ту же интонацию, то же созвучие, ту же композицию и т. д. Утративший новизну, легко узнаваемый прием не вызывает стресса и не воспринимается слушателем (зрителем, читателем) с интересом.



Рис. 4.4. Орест Кипренский. Богоматерь с младенцем. Написанная для Казанского собора картина не укладывается в церковный канон. Изображение воспринимается не как икона, а как художественное произведение

В церковном искусстве, в отличие от светского, существует канон, т.е. свод определенных правил, выходить за рамки которого нельзя. Наличие канона объясняется тем, что в церкви человек ищет не новых впечатлений, тревожащих сердце и ум, а, напротив, душевного покоя и ощущения стабильности. Примером неканонического изображения Богородицы, а значит, и новизны может быть картина О. Кипренского «Богоматерь с младенцем» (рис. 4.4).

Художник написал ее для строившегося Казанского собора. Обратите внимание на то, что вес тела Богородицы перенесен на левую ногу. Это физиологически правильно для фигуры человека, который держит на левой руке младенца или любой другой груз. Однако никакой намек на материальную основу Бога неприемлем для церковного искусства. В иудаизме и исламе у Бога вообще нет зримого облика. Боги

не имеют физиологии, в частности статокINETических рефлексов, благодаря которым из-за нагрузки человек перемещает свой вес на одну ногу при смещении центра массы тела в ту или иную сторону. А в православном искусстве Богородица не имеет и анатомии, за исключением лика и дланей. Произведение Кипрен-

ского воспринимается не как икона, а как живописная, художественная реплика библейского образа. В Казанском соборе оно было помещено среди «образов», а не икон. Современников вос-

*Многие приятные события
сопровождаются стрессом*

хищали человечность образа Богородицы и ее женская красота, на которую мы и сегодня в первую очередь обра-

щаем внимание. Но это не те эмоции, которых ждет Церковь от прихожан в соборе. Возможно, именно потому, что образы, созданные Кипренским для Казанского собора, были недостаточно мистичны, т. е. недостаточно традиционны для изображения библейских персонажей, «Богоматерь с младенцем», а также и другая работа художника, «Апостол Марк» (сейчас картина хранится в фондах Русского музея), вскоре были заменены другими изображениями. Еще один пример принципиального различия между церковным и светским искусством приведен на рис. 4.5.



Рис. 4.5. Икона святителя Николая и картина И. Репина «Св. Николай останавливает казнь невинно осужденного»

Все пять изображений на иконах написаны по одному плану. Не только черты лица, но и жест, и непрменный атрибут — книга в правой руке, и одеяние — все делает образ св. Николая предельно привычным. На картине же Репина, хотя св. Николай и легко узнаваем по омофору, изображение святого далеко от канонического. Композиция картины с фигурой палача на переднем плане усиливает эмоции, которые возникают у зрителя благодаря новизне трактовки образа святого.

Для каждого человека существует оптимальный уровень новизны, при котором он испытывает определенный стресс, но новизна эта производит не настолько сильное впечатление, чтобы возникшие эмоции сделали ситуацию неприятной.

Русский человек при посещении Третьяковской галереи получает, как правило, намного больше положительных эмоций, чем при знакомстве с любым европейским музеем. С одной стороны, реальная картина производит большее впечатление, чем самая хорошая репродукция, — от новизны возникает стресс. С другой стороны, новизна в Третьяковке умеренная, так как большинство картин мы отлично знаем с детства. В первом же зале висит портрет Пушкина работы Кипренского — да у меня на букваре был этот портрет! И такое чувство узнавания сопровождает посетителя почти во всех залах. При этом, конечно же, оно дополняется радостью знакомства, словно при личной встрече с симпатичным человеком, которого ты знал только по фотографии и переписке.

На снижение новизны направлено прокручивание по радио новых песен перед выпуском их в продажу на дисках. Они начинают нам нравиться больше, если мы немного к ним привыкнем. Когда эти мелодии начинают восприниматься слушателями как нечто обыденное, их отправляют в архив и запускают новый музыкальный проект.

На театре (именно «на», так говорят театральные люди; «в театре» говорит публика) известно, что спектакль особенно хорош между 10-м и 20-м представлением. До десятого новизна слишком велика, соответственно, волнение актеров им мешает. Потом, после 20-го показа, новизна исчезает, стресс актеров снижается до минимального уровня, игра становится несколько механической, и передача эмоций в зал ухудшается.

Стремление к привычному, т.е. к отсутствию новизны и, следовательно, стресса, можно наблюдать у детей, ежедневно требующих буквального, дословного воспроизведения хорошо известной им «вечерней сказки». Поскольку на маленького человека в течение дня обрушивается лавина новой информации и он устает от напряженной психической деятельности, то, естественно, ребенок стремится свести новизну ситуации к минимуму, а для этого ему надо послушать знакомую сказку.

Аналогично маленькому ребенку взрослый человек, выбирая книгу «на сон грядущий», предпочитает либо многократно читанную, либо из определенной, хорошо ему знакомой серии «крутой детектив» или «любовный роман» — из той, что он постоянно читает. Это позволяет создать тихий, спокойный, умиротворяющий аффект, способствующий засыпанию. В староанглийской гостинице есть «и Библия, и детективы на полочке над кроватью»¹. Таким образом, постоялец в зависимости от своих привычек всегда может выбрать себе чтение на ночь.

Книг он, вообще сказать, не любил читать; а если заглядывал иногда в гадательную книгу, так это потому, что любил встречать там знакомое, читанное уже несколько раз. Так городской житель отправляется каждый день в клуб, не для того, чтобы услышать там что-нибудь новое, но чтобы встретить тех приятелей, с которыми он уже с незапамятных времен привык болтать в клубе. Так чиновник с большим наслаждением читает адрес-календарь по нескольку раз в день, не для каких-нибудь дипломатических затей, но его тешит до крайности печатная роспись имен. «А! Иван Гаврилович такой-то! — повторяет он глухо про себя. — А! вот и я! гм!..» И на следующий раз снова перечитывает его с теми же восклицаниями.

Николай Гоголь.

Иван Федорович Шпонька и его тетушка

Постоянная популярность серийной литературы объясняется именно тем, что ощущение новизны отсутствует при чтении очередного романа из определенной серии. Почти все романы Рекса Стаута начинается с однотипной фразы с указанием месяца и дня

¹ Лихачев Д. Воспоминания. — СПб.: Logos, 1995. С. 70.

недели. Сквозные персонажи ведут себя именно так, как ожидает читатель. Все шутки и конфликты полностью предсказуемы. Таким образом, главное достоинство романов Стаута, Хмелевской (и ее многочисленных эпигонов) и любой другой серийной литературы — в отсутствии новизны. Сериалы о Шерлоке Холмсе, Пуаро, Мегрэ, современные «дамские» детективы, сериал о Гарри Поттере или об Эрасте Фандорине — все эти книги, погружая читателя в хорошо знакомый, а потому ясный и простой мир, служат для него эффективным и доступным средством защиты от стресса реальной жизни, уровень которого сводится к минимуму.

Отсутствия новизны авторы серийных произведений достигают не только за счет воспроизведения сюжетов, характеров персонажей и литературного стиля. Одним из приемов служит сознательное обеднение лексики. Жорж Сименон объяснял популярность своих романов именно тем, что использует не более 1500 слов. Для сравнения напомним, что такие мастера, как Гюстав Флобер и Ги де Мопассан, советовали не употреблять одно и то же слово ранее чем через 200 строк текста. Можно добавить, что выполнением этого правила обусловлена постоянная новизна впечатлений при чтении классической литературы. Однако серийные произведения пишутся с противоположной целью — по возможности исключить все, что своей новизной может вызвать у читателя стресс (следует заметить, что благодаря лексической бедности и примитивной грамматике книги Жоржа Сименона и Агаты Кристи полезны для начинающих изучать иностранные языки).

Артисты, получившие профессиональное образование, отличаются от самоучек тем, что их научили не повторяться. Точнее, боязнь самоповторов внедрилась в их подсознание. Если поэт нашел интересную интонацию, композитор — новую гармонию, а живописец — новую цветовую гамму, то они никогда не используют ее еще раз, даже если она и имела большой успех у публики. Самоучки же часто пренебрегают постоянными поисками новизны. Поэтому большая часть, к примеру, авторов-исполнителей, называющих себя бардами, очень быстро утомляет слушателя. Даже несмотря на встречающиеся отличные стихотворные строки, все песни такого сочинителя звучат на один лад — «как здорово! что все мы здесь! сегодня! собрались!».

За Фомой Григорьевичем водилась особенного рода странность: он до смерти не любил пересказывать одно и то же. Бывало, иногда, если упростишь его рассказать что сызнава, то смотри, что-нибудь да вкинет новое, или переиначит так, что узнать нельзя.

Николай Гоголь.

Вечер накануне Ивана Купала

Язык научных текстов иной. Вот что пишет Д. С. Лихачев в «Книге беспокойств»:

Требования к языку научной работы резко отличаются от требований к языку художественной литературы. Метафоры и разные образы в языке научной работы допустимы только в случаях необходимости поставить логический акцент на какой-нибудь мысли. Не следует бояться повторений, механически от них избавляться. То или иное понятие должно называться одним словом (слово в научном тексте всегда термин)¹.

Добавим, что в научном тексте следует избегать синонимов. Автору может надоесть писать о некоем показателе «увеличивался», и он станет писать «возрастал», «рос», «усиливался», «становился больше» и т. п. Но все это будет лишней новизной для читателя. Научная литература содержит достаточно фактической новизны. Лексическое богатство в данном случае нестати, оно превращается в неуместную пестроту, мешающую восприятию смысла.

Доминирование голливудских фильмов на мировом рынке обеспечивается стереотипностью, полной предсказуемостью сюжетов и режиссерских ходов в подавляющем большинстве картин. Еще И. Ильф и Е. Петров в «Одноэтажной Америке»², написанной после путешествия по США в 1935 г., отмечали, что большинство голливудских фильмов можно отнести к одной из четырех категорий: вестерн, гангстерский, история Золушки, костюмно-историческая картина. Зритель знает, какого типа фильм он будет смотреть, и получает ожидаемый сюжет, ожидаемый тип персонажей, ожидаемый видеоряд и прочее, вполне совпадающее с тем, что он хотел получить. Зритель вполне удовлетворен, поскольку уровень

¹ Лихачев Д. Книга беспокойств. — М.: Новости, 1995.

² Ильф И., Петров Е. Одноэтажная Америка. — М.: Текст, 2013.

стресса минимален. Европейское кино не является таким стресс-протектором из-за большей непредсказуемости своей продукции.

Сравним фильм «Никита» Люка Бессона и его американскую версию, которая воспроизводит почти все мизансцены и диалоги французского фильма, за исключением последнего кадра. Если в американской версии это стандартный счастливый конец — героиня с ясной улыбкой идет навстречу своему, безусловно, светлому будущему, то Люк Бессон не дает зрителю забыть, что Никита — психопатическая личность, садист и убийца, которую лишь научили носить дорогую одежду и не ругаться на людях. Поэтому не только ее грядущее счастье, но и просто успешная социальная адаптация вызывают большие сомнения. Естественно, такой неопределенный финал приводит к возникновению стресса и значительно снижает коммерческий успех европейского фильма.

Большой успех в 1990 — 2010-е гг. старого советского кинематографа объясняется не только ностальгией, но также простотой и ясностью фильмов, которые снимались в СССР до середины 1960-х гг. Как только герой появляется на экране, сразу становится понятно, хороший он или плохой. Картины 1970-х уже гораздо сложнее, «плохой хороший человек» постоянно встречается среди киноперсонажей, особенно среди картин «Ленфильма». А ответить на вопрос: «Чему учит эта картина?» — подчас вовсе невозможно. Поэтому поздние советские фильмы не интересуют зрителей посткоммунистической России, так как стресса им хватает и в повседневной жизни.

Для разделения понятий вредного и полезного стресса Ганс Селье ввел термины **дистресс** (вред) и **эустресс** (полезный). Они не получили широкого распространения, но тем не менее отметим, что эустресс встречается значительно чаще дистресса. Более того, поведение животных и человека направлено на поиск или создание стрессорных ситуаций. Поведение многих людей определяется постоянным стремлением к новизне впечатлений.

Классический пример литературного персонажа с таким типом поведения — госпожа Бовари Гюстава Флобера. Еще ребенком Эмма постоянно испытывала потребность пережить что-то значительное, особенное. Когда ее отдали учиться в школу при монастыре, она сначала видела много нового и испытывала удов-

летворение. Но вскоре все стало знакомо, и Эмма в поисках ярких впечатлений опять принялась читать романы:

Там только и было, что любовь, любовники, любовницы, преследуемые дамы, падающие без чувств в уединенных беседках, почтальоны, которых убивают на всех станциях, лошади, которых загоняют на каждой странице, темные леса, сердечное смятение, клятвы, рыдания, слезы и поцелуи, челноки при лунном свете, соловьи в рощах, кавалеры, храбрые, как львы, и кроткие, как ягнята, добродетельные сверх всякой меры, всегда красиво одетые и элегичные, как какая-нибудь плакучая ива, — здесь можно найти все, чего жаждала ее душа¹.

Тем не менее еще в монастыре Эмме становится все скучнее. Вернувшись домой, она опять стала скучать. Радикально изменить жизнь можно было браком, но даже когда госпожа Бовари вышла замуж, вскоре ей все стало казаться слишком пресным. Следующим источником новых впечатлений для нее стало светское общество. Стремясь получить эти самые новые впечатления и сопутствующие им эмоции, госпожа Бовари была безудержна в расходах и постоянно покупала роскошные вещи. Любовные приключения — легкий путь для достижения острых переживаний. Пошла по нему и госпожа Бовари. Муж Эммы Шарль — полная ее противоположность: всегда трезв, повседневен, одинаков в своих поступках и до тошноты банален. По сути, Флобер показал в своем романе два полярных психологических типа — людей с повышенной и пониженной потребностью в новизне как источнике стресса и сопутствующего ему аффекта.

Поисками новизны мотивировано, конечно же, и креативное поведение. Борис Стругацкий пишет:

На протяжении многих лет главным возбуждающим к активности и вдохновляющим элементом в нашей работе было сознание того, что мы пишем каждый раз нечто ранее не писанное — если не по идее своей, то, значит, по форме, если не в мировом масштабе, то хотя бы в пространстве отечественной литературы или хотя бы в рамках личного писательского опыта. Это ощущение НОВИЗНЫ (выделено Б. С.) было для нас, может быть, главным двигателем творческого

¹ Флобер Г. Госпожа Бовари. — М.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2011.

*процесса, без новизны не было азарта, без азарта само желание писать увядало, как цветок без поливки*¹.

Итак, стресс сопровождает как приятные, так и неприятные события жизни человека. Более того, не только субъективно воспринимаемые как приятные либо неприятные, но равно и полезные, и вредные изменения в окружающей среде сопряжены со стрессом. Главным фактором, который должен присутствовать, чтобы реакция организма рассматривалась как стрессорная, — новизна ситуации. Физиологическая картина при эмоционально положительно или отрицательно окрашенном стрессе принципиально не различается.

Условия, при которых стресс однозначно вреден организму, будут рассмотрены в главе 5.

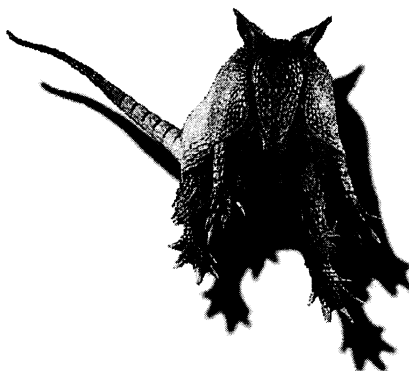
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ СТРЕССА

В литературе, в том числе и научной, часто встречаются выражения типа «сильный стресс», «умеренный стресс», «устойчивость к стрессу», «стресс-реактивность», «стресс-сенситивность», «стресс-резистентность» и т. п. Подобные выражения содержат неопределенность. Во-первых, стрессом часто называют не только реакцию организма, но и само воздействие, вызывающее стресс, что создает ненужную путаницу. Во-вторых, реакция организма зависит не только от степени новизны данного стимула для организма, но и от силы физического воздействия (рис. 4.6). Изменение температуры в помещении на 20 °C вызовет более сильную реакцию организма, чем если она понизится или повысится на 5 °C. В-третьих, степень стрессорности ситуации для конкретного организма зависит от его индивидуальных особенностей. Для интроверта простое общение с незнакомым человеком может оказаться стрессорным стимулом, а для экстраверта со стрессом будет сопряжена простая, но монотонная работа (см. главу 6).

¹ Стругацкий Б. Комментарии к пройденному. — СПб.: Амфора, 2003.

СТРЕСС

НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ
СИСТЕМНАЯ
ПРИСПОСОБИТЕЛЬНАЯ
РЕАКЦИЯ ОРГАНИЗМА
на НОВИЗНУ



Характеристики стресса:

- 1) порог реакции
- 2) величина реакции
- 3) скорость развития реакции
- 4) скорость угасания реакции

Рис. 4.6. Основные положения концепции стресса

Стресс — реакция на новизну. Например, прыжок незнакомого зверя — стрессорный стимул для наблюдателя. Степень стрессорности стимула зависит от степени новизны (часто ли человек раньше видел броненосца) и силы стимула (крупное ли это животное и высоко ли оно прыгает). На стрессорную реакцию влияют генетический (наследственность) и индивидуальный опыт человека или животного. Стрессорная реакция является системной, т. е. включает реакции всех систем организма: при стрессе меняются поведение, физиология, эндокринные и иммунологические характеристики организма. Стресс

характеризуется чувствительностью (порогом реакции), реактивностью (величиной реакции) и скоростью развития и угасания реакции.

Определение величины стресса как реакции организма далеко не очевидно. Под «силой» стресса часто подразумевают различные характеристики: чувствительность стрессорной системы, величину стрессорной реакции и скорости ее развития и угасания. Поскольку стресс является системной реакцией, т. е. при стрессе происходят изменения во всех системах организма, то в качестве примера можно рассматривать любую реакцию: изменение частоты сердечных сокращений, кожно-гальваническую реакцию, изменение количества стереотипных движений, изменение уровня гормонов и пр. Любой из этих параметров характеризуется четырьмя показателями: чувствительностью, реактивностью, скоростью развития реакции и скоростью ее угасания.

Стрессорная реакция организма характеризуется четырьмя показателями: чувствительностью, реактивностью, скоростью развития и скоростью угасания

Чувствительность

Чувствительность организма к воздействию определяется минимальной силой раздражителя, которая вызывает реакцию и называется ее порогом. Сначала реакция отсутствует, но она возникает, когда сила раздражителя достигает определенного значения. Эта пороговая величина и характеризует чувствительность системы к данному воздействию (рис. 4.7А).

По оси ординат отложен некий параметр в условных единицах. Это может быть характеристика любой реакции организма — частота сердечных сокращений, содержание гормона в крови, электрическое сопротивление кожи, количество совершенных движений в единицу времени и т. д. Стрелкой на оси ординат показано нанесение стрессорного стимула. А — чувствительность. Разные индивидуумы реагируют при разной силе воздействия (в качестве примера сила воздействия измеряется силой электрического тока). Б — реактивность. Иначе говоря, это величина реакции, которая определяется

отношением максимального изменения параметра к его величине в состоянии покоя. V — скорость угасания стресса. Количественно характеризуется так называемой постоянной времени, обозначаемой t (тау греческое). При использовании для математического моделирования экспоненциальной функции постоянная времени равна абсциссе при 63%-ной максимальной реакции. Постоянная времени для угасания реакции (t_2) равна абсциссе при 37%-ной максимальной реакции. У реальных объектов, т. е. живых организмов, различия, как правило, отмечаются одновременно по нескольким параметрам стресса (панель Г). Обратите внимание, что постоянная времени для угасания реакции не зависит, в общем виде, от постоянной времени развития реакции и других параметров стресса.

Чем больше сила раздражителя, при которой возникает реакция, тем выше ее порог и тем меньше чувствительность организма к ней. Соответственно, чем выше чувствительность, тем ниже порог реакции, т. е. для ее появления требуется меньшая сила воздействия.

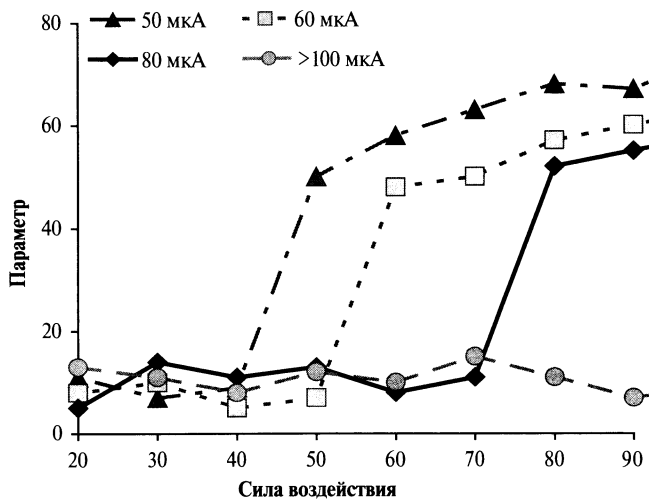
Чувствительность организма снижается при приеме противотревожных препаратов — транквилизаторов. Один из физиологических регуляторов чувствительности — беременность. У беременных женщин чувствительность снижается в несколько раз.

Реактивность

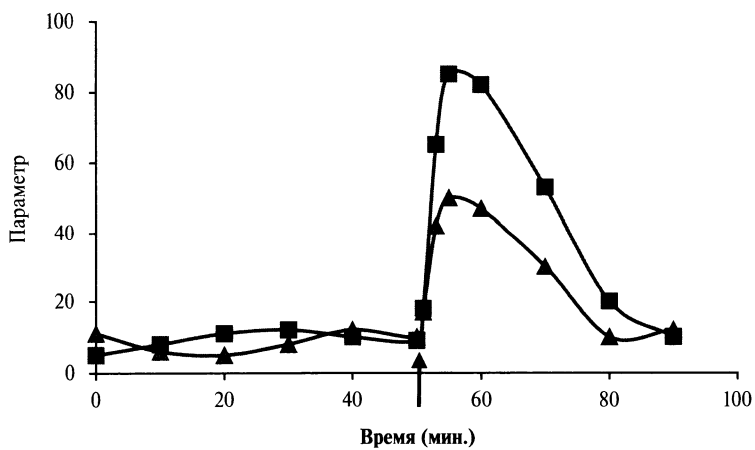
Реактивность организма характеризуется степенью изменения определяемого параметра после предъявления стимула. Количественно реактивность определяется соотношением максимального значения измеряемого параметра к его значению до нанесения раздражения. Чем больше меняется частота сердечных сокращений по сравнению с частотой сердцебиения в состоянии покоя, тем сильнее реакция (рис. 4.7Б).

Скорость угасания реакции

Скорость развития стрессорной реакции важна только в теоретическом плане. В практическом аспекте гораздо важнее скорость угасания такой реакции.



А



Б

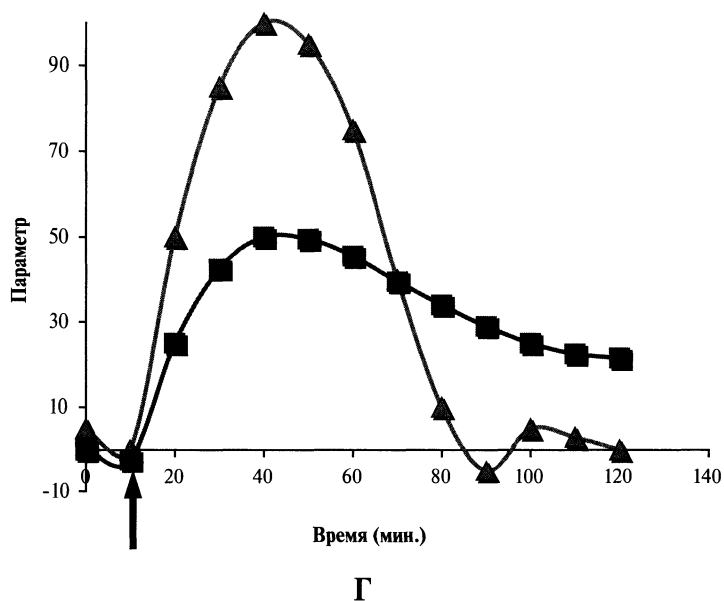
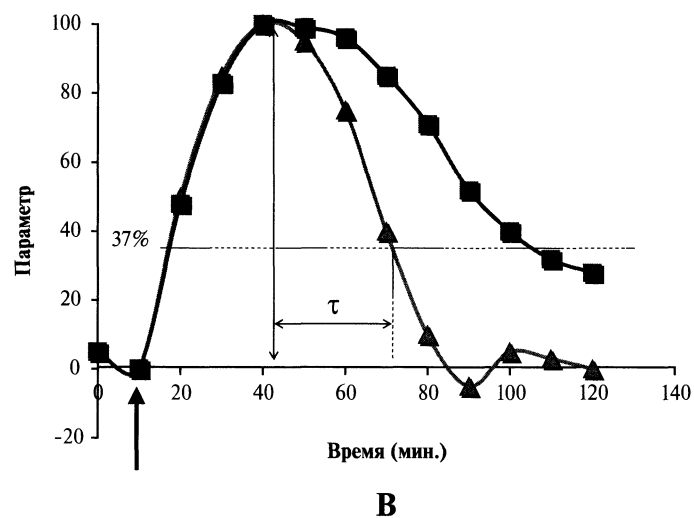


Рис. 4.7. Параметры стрессорной реакции

Скорость угасания стресса — наименее очевидный, но в то же время наиболее важный параметр стрессорной реакции. Количественно скорость изменения любой реакции определяется так называемой постоянной времени — временем, за которое реакция достигает 63% от максимального значения. Значение 63% выбрано из тех соображений, что математический аппарат хорошо разработан для экспоненциальных функций, которые используются для описания изменений в системах.

Скорость угасания реакции количественно определяется обратной величиной — временем, необходимым для того, чтобы показатель, возвращаясь к исходному значению, достиг 37% от максимума (рис. 4.7В). Большие постоянные времени характерны (но необязательны) для слабых воздействий. В экспериментах показано, что постоянная времени угасания стресса может не зависеть от других его параметров. Иными словами, торможение стрессорной реакции не зависит от чувствительности, реактивности и скорости ее развития.

В книге «Человек находит друга»¹ Конрад Лоренц рассказывает о своей овчарке Стаси. Получив должность в другом городе (кафедре философии в университете Кенигсберга), он не смог взять собаку с собой. Переживания Стаси по поводу отъезда хозяина проявились в том, что она стала убивать соседских кур и кроликов, хотя раньше была совершенно к ним равнодушна. Более того, овчарка перестала выполнять команды и даже начала огрызаться, когда ее старались принудить к контролируемому поведению. Стаси стала настолько опасной, что была низведена до положения цепного пса, хотя до этого была комнатной собакой. По счастью, Лоренц получил отпуск и приехал домой. Естественно, радость собаки была очень бурной. После нескольких минут прыжков, воя и молотбы хвостом Стаси сделалась такой же спокойной, какой и была до разлуки с хозяином. Описывая этот случай, Лоренц не употребляет термина «стресс». Он пишет о крепости нервной системы Стаси. Нимало не возражая Лоренцу, мы можем говорить о замечательной стрессоустойчивости Стаси. Как только прекратилось действие стимула, вызвавшего стресс (отсутствие хозяина), поведение жи-

¹ Лоренц К. Человек находит друга. — М.: Римис, 2010.

вотного почти сразу вернулось в норму, несмотря на то что реакция (отклонения в поведении) была очень сильной.

Другим примером независимости стресс-реактивности и стресс-резистентности является поведение двух кошек автора при ежегодных переездах на дачу. Старшая (по имени Аффiliation) в машине вела себя совершенно спокойно и с непроницаемым видом смотрела в окно, не издавая никаких звуков. Младшая, уже упомянутая МЧБК, постоянно кричала, пыталась отправиться бродить по кабине и тяжело дышала, высунув язык. Вдобавок шерсть у нее сразу же начинала вылезать, что у кошек является одной из физиологических стрессорных реакций. Но по приезде на дачу МЧБК уже через десять минут скакала по траве, нюхала цветы и ловила бабочек, т.е. демонстрировала игровое поведение, которое возможно только в комфортных условиях. А невозмутимая Аффiliation забила под дом и вылезла оттуда только к вечеру, через несколько часов. Таким

Скорость угасания стрессорной реакции не зависит от скорости ее развития. Остальные характеристики стрессорной реакции в общем случае тоже не зависят друг от друга

образом, одна кошка — МЧБК — при высокой стресс-реактивности обладала и высокой устойчивостью к стрессу, а другая — Аффiliation — при низкой стресс-реактивности имела и низкую устойчивость к стрессу.

Если он связан с неблагоприятными изменениями

в окружающей среде, то идеальной является высокая устойчивость к стрессу, при которой стрессорные изменения возвратятся к нормальным значениям как можно быстрее после окончания воздействия. Высокая реактивность в сочетании с низкой скоростью угасания реакции свидетельствует о плохой приспособленности индивида.

Подчеркнем, что все четыре характеристики стресса — чувствительность, реактивность, скорость развития реакции и скоростью ее угасания — не обязательно зависят друг от друга (рис. 4.7Г). Например, такое изменение электроэнцефалограммы, как исчезновение альфа-ритма, что является показателем возникновения ориентировочной реакции, зависит только от чувствительности орга-

низма. При увеличении силы стимула, вызвавшего эту стрессорную реакцию, не происходит изменения ее величины. Скорость развития, а особенно скорость угасания стрессорной реакции не зависят от реактивности и чувствительности системы.

Рассмотрим три основных показателя стресса (чувствительность, реактивность, устойчивость к стрессу) на примере. Две вороны регулярно собирали еду, которую люди клали им на карниз. Когда они сквозь стекло видели человека, то улетаели, но делали это по-разному. Одна ретировалась только тогда, когда человек пристально на нее смотрел, а другая — сразу же при появлении его силуэта в окне. Улетали они тоже по-разному. Первая спокойно переваливалась брюхом через край карниза и, скрежетнув когтями о жель, камнем падала вглубь колодца петербургского двора. Вторая же вспархивала, как птичка. Возобновляли сбор корма вороны тоже через разные промежутки времени. Первая, посидев на противоположной крыше, вскоре прилетала напомнить о себе в надежде на следующую порцию. Другая же исчезала до завтрашнего дня. Представим стрессорное поведение, т. е. реакцию на потенциальную угрозу в виде человека и двух животных в виде таблицы (табл. 4.2).

Таблица 4.2. Стрессорное поведение на кормушке двух ворон

Ворона № 1	Ворона № 2
Улетает после приближения к ней человека	Улетает при появлении силуэта человека
Чувствительность к стрессу у первой вороны меньше, чем второй	
Улетает, сваливаясь с карниза	Улетает, взмывая вверх
Реактивность у первой вороны меньше, чем у второй	
Возвращается через 15 минут	Возвращается через сутки
Устойчивость к стрессу у первой вороны больше, чем у второй	

Устойчивость к стрессорным ситуациям — это скорость угасания стрессорной реакции

Устойчивость любой системы, причем не только системы стресса и не только биологической, но и любой другой, природной или

искусственной, — это скорость возвращения в исходное состояние.

Здесь возникает некоторая путаница. Толковый словарь русского языка Ушакова определяет «устойчивый» как «имеющий свойство твердо стоять, не падая, не колеблясь. Способный сохранять данное состояние, несмотря на действие различных сил. Не поддающийся, не подверженный колебаниям и изменениям». В обиходном смысле устойчивое — то, что трудно уронить, повредить или разрушить. Поскольку научное и обывательское содержание термина «устойчивость» разнятся, то свойство, которое называют сейчас «стрессоустойчивостью», лучше было бы называть «упругостью стрессорной системы». Но из-за громоздкости и непривычности такого словосочетания нет смысла пытаться заменить привычные «стрессоустойчивость» и «стресс-резистентность». Надо только различать значение слова «устойчивость» в обиходном и естественно-научном контексте.

Устойчивость организма к стрессорной стимуляции — это важнейшая характеристика стресса, измеряемая скоростью его угасания. Для функциональной целостности организма наиболее важна скорость

*Показатель устойчивости
к стрессу — скорость
угасания стрессорной
реакции*

возвращения показателей стресса к нормальным значениям после окончания действия вызвавшего его стимула.

Конечно, для здоровья особи важны и чувствитель-

ность, и реактивность. Если реактивность стрессорных систем высока, это создает опасность, например, сердечного приступа. Недаром все стадионы Германии оснащены дефибрилляторами, так как во время футбольных матчей у болельщиков регулярно случаются сердечные приступы. Но высокая реактивность потенциально опасна при сильных стрессорных стимулах. Такие ситуации, которые являются сильными стрессорами, встречаются в повседневной жизни не очень часто. Значительно более актуальны и, следовательно, потенциально опасны слабые и умеренные стрессоры, вызывающие так называемый стресс повседневной жизни.

К сожалению, в обширнейшей литературе, посвященной стрессу, термин «устойчивость к стрессу» часто используется не-

корректно. «Устойчивыми» иногда называют те особи, у которых была обнаружена минимальная реакция на воздействие. Очевидно, что величина реакции может характеризовать чувствительность и (или) реактивность, но не устойчивость системы.

Скорость угасания стресса измеряют в экспериментах реже, чем чувствительность и реактивность. Частично это объясняется методической сложностью: необходимо провести два, а лучше три измерения или же в крайнем случае одно, но спустя достаточно долгое время после окончания действия стрессорного стимула. Поэтому при чтении научной литературы следует обращать внимание на описание методики. В этом случае можно будет сказать, что же определяли авторы исследования. Если измерения проводили сразу после воздействия или в пределах часа по окончании стимула, тогда определяли стресс-реактивность. Для определения стресс-резистентности необходимо измерять параметры спустя несколько часов или суток по окончании тестирующего воздействия.

*Единственный механизм
торможения стресса —
отрицательная обратная
связь в гипофиз-адреналовой
системе*

Очень важно подчеркнуть, что не существует гормона, тормозящего стрессорную реакцию. Также отсутствует и нервный механизм, который приводил бы к торможению секреторной активности мозгового и коркового слоев надпочечников. Единственным механизмом торможения стресса является отрицательная обратная связь в гипофиз-адреналовой системе.

Глюкокортикоиды тормозят синтез и секрецию АКТГ в переднем гипофизе и кортиколиберина в гипоталамусе. Более того, они взаимодействуют со структурами ЦНС (в первую очередь, гиппокампом), регулирующими активность нейронов гипоталамуса, продуцирующих кортиколиберин. После начала стрессорной стимуляции секреция глюкокортикоидов повышается, что вызывает торможение секреции АКТГ и кортиколиберина. Пока действует стрессорный стимул, активность гипофиз-адреналовой системы определяется соотношением стимулирующих и тормозящих сигналов. После того как стрессор прекратил свое действие, дина-

мика стрессорной реакции зависит только от эффективности обратной связи.

При ослаблении чувствительности к сигналам обратной связи, например из-за уменьшения количества рецепторов в гиппокампе, стрессорная реакция долго не угасает. Это может иметь самые пагубные последствия для организма из-за длительного перенапряжения адаптивных систем. Поскольку количество глюкокортикоидных рецепторов в структурах ЦНС регулируется по механизму отрицательной обратной связи (см. главу 2), из-за частых стрессов ослабляется система обратной связи в гипофиз-адреналовой системе. Это, в свою очередь, приводит к тому, что стрессорный ответ становится все более длительным, т. е. устойчивость к стрессорным событиям снижается. Некоторые важные следствия ослабления системы обратной связи в гипофиз-адреналовой системе описаны и проанализированы в главе 5.

ПОВЕДЕНИЕ ПРИ СТРЕССЕ

Вспомним, как формируется поведенческий акт (см. главу 2). Изменения в среде вызывают определенную потребность, для удовлетворения которой человек или животное должны либо попытаться возратить среду к прежнему состоянию, либо приспособиться к новым условиям существования. Для удовлетворения потребности формируется мотивация, т. е. активируется память о способах удовлетворения данной потребности. В памяти животного или человека хранится множество программ действий, но каждая из них наиболее эффективна для строго определенных изменений среды, поэтому в рамках мотивации происходит интенсивный сбор сведений. Собирается не вся доступная информация, а в первую очередь та, которая позволит характеризовать новую ситуацию и новые условия существования как знакомые.

Знакомая ситуация — это та, в которой организм уже действовал, причем успешно, т. е. удовлетворил имевшуюся потребность. Совокупность черт измененного состояния среды, которая позволяет характеризовать ситуацию как знакомую, называется пуско-

вым, или ключевым, стимулом. Он, как ключ, запускает программу поведения, которая уже была успешно использована и хранится в памяти. В начале XX в. А.А. Ухтомский писал, что животному или человеку необходимо «по поводу новых и новых данных среды очень быстро перебрать свой арсенал прежних опытов». Хранящиеся в памяти программы поведения, запускаемые ключевыми стимулами, называются фиксированными комплексами действия (ФКД). Они могут быть как врожденными, так и приобретенными в процессе индивидуального развития. У человека по сравнению с животными меньше врожденных ФКД.

Ключевой стимул может быть разной степени сложности. Простой ключевой стимул, например яркое цветовое пятно раскрытого клюва птенца, запускает пищедобывательное поведение родителей. Поиском комплексного ключевого стимула занят футболист, который собирает информацию о расположении противников, партнеров, направлении их движения, его скорости, расстоянии до ворот и о многом другом. На основании всей собранной информации игрок определяет текущее положение на поле как одну из расстановок, которые отрабатывают на тренировках. Как только он находит в памяти образ, больше всего соответствующий текущей ситуации, запускается один из комплексов действий, зафиксированных на тренировках, — футболист бьет по воротам, или идет в обводку, или отдает пас и т.п. Пусковой стимул человек отыскивает и при решении интеллектуальных проблем, таких как решение математических задач. Например, существует ограниченное количество типов уравнений, для каждого из которых известен способ его решения — алгоритм. При решении уравнения главное — определить его тип, а затем остается только применить известный алгоритм. В такой ситуации ключевым стимулом становится совокупность определенных признаков уравнения.

Если найти ключевой стимул не удастся, т.е. новизна ситуации велика, то у организма развивается стресс — неспецифическая системная адаптивная реакция на отклонение условий существования от привычных, т.е. реакция на новизну ситуации. Поведенческим компонентом стрессорной реакции является смещенная активность (рис. 4.8).

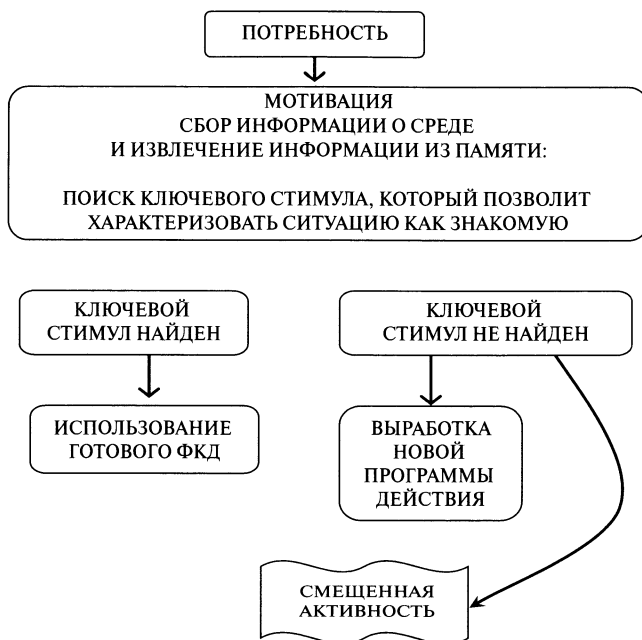


Рис. 4.8. Условия возникновения смещенной активности

Универсальная форма поведения при стрессе — смещенная активность

Понятие смещенной активности было сформулировано Николаем Тинбергеном¹. Он писал, что при смещенной активности энергия, накопленная внутри одной мотивации, разряжается в виде ФКД другой мотивации. Поскольку возникшая ситуация содержит значительный элемент новизны, ни один из имеющихся ФКД не подходит. Между тем актуальная потребность приводит к росту тревоги, т. е. увеличению напряжения в мотивационной системе, которое требует разрядки. И если процесс поиска ключевого стимула затягивается, то энергия мотивации находит свой выход в поведении, основу которого составляет ФКД, не соответствующий

¹ Tinbergen N. Derived activities: their causation, biological significance, origin and emancipation during evolution // Quart. Rev. Biol., V. 27, P. 1–32, 1952.

текущей мотивации, — это и есть так называемая смещенная активность.

Для смещенной активности характерны следующие признаки:

- отсутствие биологической целесообразности, неадекватность;
- возникновение в отсутствие пусковых стимулов для данного ФКД;
- использование форм поведения, специфических для данного вида; у человека это, как правило, наиболее привычные формы поведения (табл. 4.3).

Таблица 4.3. Смещенная активность, или стрессорное поведение

ХАРАКТЕРИСТИКИ
1. Отсутствует биологическая целесообразность 2. Возникает в отсутствие пусковых стимулов 3. Видоспецифические ФКД; у человека — наиболее привычные формы поведения
УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ
1. Ключевой стимул не найден 2. Конкуренция ФКД 3. Конкуренция мотиваций
ФОРМЫ
1. Мозаичное — начинается одновременно несколько действий и ни одно не завершается 2. Переадресованное — поведение направлено не на тот объект 3. Собственно смещенное — ФКД другой мотивации, или явно неадекватный ФКД

Если поведение животного или человека характеризуется этими тремя признаками, значит, оно представляет собой смещенную активность, следовательно, в данный момент этот субъект испытывает стресс.

Поведение астронавта Л. Новак (см. начало главы), напавшей на свою соперницу в любви, характеризуется этими тремя признаками. Ее поведение было лишено биологической целесообразности, так как она взяла с собой оружие и, главное, надела астронавтский подгузник, чтобы проехать без остановки 1600 км. Очевидно,

что 10–15 минут ничего бы не решили в ее предприятии. Более того, после 12-часовой непрерывной езды тело Новак утратило подвижность и гибкость, что и позволило жертве убежать и вызвать

При смещенной активности энергия, накопленная внутри одной мотивации, разряжается в виде ФКД другой мотивации

полицию. Таким образом, ее поведение не могло удовлетворить актуальную потребность — удержать мужчину. Во всяком случае, удержать любимого, убив соперницу, вряд ли возможно.

Во-вторых, поведение, направленное на уничтожение соперницы, возникло без пускового стимула для таких активных действий. Несчастливая Л. Новак, объясняя свое поведение, сказала, что обнаружила электронную переписку своего друга с другой женщиной. Для большинства женщин такая находка стимулировала бы совсем другое поведение, например подумать: нужны ли ей отношения с таким ветреником? Или начать составлять полную горечи обличительную речь, чтобы он понял, какое счастье потерял.

В-третьих, как тренированный астронавт Новак применила поведение типа А: при изменениях в среде, вызвавших потребность, следует возратить параметры среды к исходным значениям (см. раздел «Понятие поведения»). В условиях космического полета такая стратегия поведения единственно возможна, так как любое повреждение корабля грозит гибелью, поскольку приспособиться к космическому вакууму человек не может. Однако при изменениях в социальной среде, в обыденной жизни, чаще всего оптимальной является стратегия поведения типа Б: приспособиться к изменившимся условиям существования. Известная формула «Нет человека — нет проблемы» справедлива для очень ограниченного числа ситуаций. К сожалению, Л. Новак, проведя всю сознательную жизнь на тренажерах NASA, полностью утратила склонность к приспособительному поведению.

Рассмотрим более заурядный пример смещенной активности. Сравним поведение во время экзамена студентов старших курсов и первокурсников, сдающих первую в своей жизни сессию. Если старшекурсники спокойно сидят — думают, пишут или ждут воз-

возможности списать, то поведение первокурсников куда суетливее. Девушки вертят колечки на пальцах, а молодые люди разбирают-собирают ручки. Развернут корпус, разложат все элементы на парте, непременно заглянут внутрь обеих половинок, соберут все детали в целое. Опять развинтят ручку, потом — свинтят. И так до тех пор, пока их не вызовет экзаменатор.

В поведении первокурсников легко видеть все три признака смещенной активности: отсутствие смысла (биологической целесообразности); возникновение в отсутствие всяких внешних событий (нет пусковых стимулов); использование привычных форм поведения.

Смещенная активность возникает при следующих условиях.

Когда не найден ключевой стимул, иными словами, когда человек или животное не знает, как поступить (рис. 4.9). Например, если в соседней комнате внезапно заскакал, запел песню и запрыгал маленький ребенок, который до этого чем-то занимался там один, либо внезапно наступила полная тишина — можете быть уверены, что малыш все-таки добрался до какого-то предмета, который ему было запрещено трогать, и сломал его. Сильная потребность, возникшая в результате неожиданного (для ребенка) изменения окружающей среды, не имеет соответствующей готовой программы поведения. Поскольку уровень мотивации у него очень высок, развивается смещенная активность. В зависимости от своего психологического типа ребенок либо в ужасе замирает, либо «разряжается» серией хаотичных и бурных двигательных актов.

Забравшись в кухонный шкаф с разными пахучими травками, кошки вывернули на пол все банки и жестянки. Прибежавший на грохот человек увидел, что старшая кошка сидит посреди разгрома совершенно спокойно, в декоративно-кукольной позе — обвив хвостом передние лапки, и смотрит ясными глазами: «Что? Тоже не спится?» А годовалый котик, хотя, конечно, не он был заводилой этого безобразия, прячет глаза, вертит головой и интенсивно двигает ушами — смещенную активность проявляет, потому что испытывает стресс. Так и хочется ему сказать: «Что же ты прислушиваешься? Все уже отгремело!» Отметим, что у годовалого кота стресс был вызван не только новизной ситуации, но и вы-

сокой значимостью события: только молодые кошки воспринимают человека как хозяина, а взрослые животные считают человека, проживающего совместно с ними, партнером.

При конкуренции двух ФКД, например в ситуации буриданова осла. Если собаке бросить сразу две игрушки, палку и льдинку, то она замрет на время борьбы двух ФКД, так как палку грызут, а льдинку гоняют лапами.

В дикой природе столкновение двух ФКД в рамках одной мотивации часто имеет место при защите своей территории. Н. Тинберген описывал поведение двух самцов колюшки, один из которых внезапно начинал строить гнездо из водорослей. Другой пример, вошедший во все учебники, — противостояние двух петухов, один из которых начинает клевать почву, хотя зерен на земле нет. В обоих случаях рыба и птица не могут сделать выбор между бегством, нападением или же умиротворяющим поведением (демонстрацией подчинения сопернику). В результате энергия, накапливающаяся внутри мотивации на борьбу за территорию, разряжается в виде ФКД другой мотивации — родительского поведения у колюшки или пищевого у петуха.

Этот же тип смещенной активности можно наблюдать у футболистов, о которых телевизионные комментаторы говорят: «У него низкая скорость игрового мышления». Футболист, получив пас от партнера, не знает, что делать с мячом — идти в обводку, отдать пас или ударить в сторону ворот. Он застывает, и соперник уводит мяч у него из-под ноги. В таких случаях дело, скорее, не в низкой скорости мышления, а в небогатом поведенческом репертуаре, т. е. в малом количестве ФКД, которые вырабатываются и закрепляются на тренировках. Кроме того, в памяти такого футболиста



Рис. 4.9. Мужчина на картине Луки Лейденского, проигрывающий в шахматы женщине, демонстрирует смещенную активность — чешет в затылке. У него отсутствует ФКД для данной ситуации: он не знает, что делать, а главное, как себя вести, когда будет объявлен мат

мало ключевых стимулов, т. е. количества игровых ситуаций, каждая из которых запускает определенный ФКД: бить по воротам, пасовать и т. д.

При столкновении двух мотиваций, когда ни одна из них не может стать доминирующей. Например, если при попытке спаривания кошка огрызается, то у сексуально неопытного кота наряду с половой может возникнуть и сильная оборонительная мотивация. Если сила двух мотиваций примерно одинакова, смещенная активность может проявиться в форме исследовательского и гигиенического поведения — кот начинает осматриваться, «настраивать» уши, вылизываться.

У человека подобное поведение легко наблюдать при столкновении мотивации самосохранения и социальных мотиваций. Вспомните фильм «Рембо. Первая кровь», эпизод, где между полицейскими, преследующими Рембо, завязывается драка. С одной стороны, очевидно, что им страшно, так как они уже знают, что идут по следу тренированного профессионального убийцы, который, несомненно, будет защищаться. С другой стороны, полицейские обязаны выполнять приказы начальства. В результате столкновения двух мотиваций развивается смещенная активность — они затевают ссору, которая перерастает в драку.

Формы смещенной активности

Смещенная активность имеет одну из трех следующих форм:

Мозаичная активность. Мозаичным называется поведение, состоящее из фрагментов различных ФКД. Герой рассказа А. П. Чехова «Папаша»¹, застигнутый женой наедине с горничной, «скинул сюртук и запел какую-то песню». Наиболее распространенная форма мозаичного поведения — нечленораздельная речь:

— *Сколько вы насчитали, молодой человек?*

Жихарь разинул рот. Вразумительного ответа он не мог дать по двум причинам: во-первых, путал всегда пятьдесят и шестьдесят, а во-вторых, все равно сбился, отвлекаемый размышлениями о своей

¹ Чехов А. П. Пол. собр. соч. Т. 1. Рассказы, юморески. — М.: ИДДК, 2012.

неизбежной победе. Богатырь покраснел, замычал и стал что-то объяснять исключительно на пальцах.

М. Успенский

Мозаичным бывает поведение школьника или студента, который «мямлит» на экзамене, не зная ответа. В этой ситуации у студента отсутствует программа поведения: заданный вопрос незнаком, а что отвечать — неизвестно. Между тем уровень мотивации высок. Поэтому ее энергия, направленная на то, чтобы ответить на поставленный вопрос, трансформируется в хаотические движения мышц речевого аппарата. Это поведение настолько типично для плохо подготовившегося к экзамену ученика или студента, что его неуверенная манера речи побуждает экзаменатора занижать оценку — закономерность, хорошо известная не одну тысячу лет.

Обратите внимание, что мозаичной в стрессовой ситуации становится не только двигательная, но и психическая активность. Это проявляется в спутанности мышления, которая обнаруживается во время сдачи письменных контрольных и экзаменационных работ. На черновиках, которые студенты сдают вместе с окончательным, чистовым вариантом, можно, разобрав ужасный почерк, обнаружить наборы слов, лишенные всякой упорядоченности, согласования и других признаков нормальной речи. В них отражается естественное волнение, возникающее в первые минуты экзамена и вызывающее мозаичность психической активности.

Переадресованное поведение. Переадресованным бывает только социальное поведение. Если какая-то форма поведения не может быть реализована в контакте с конкретным человеком, она осуществляется в процессе общения с другим человеком или объектом.

Зевс убил молнией Асклепия. Мстя за сына, Аполлон перебил киклопов, ковавших Зевсу перуны. Он не посмел поднять руку на отца и переадресовал враждебность на киклопов. Переадресованное поведение может выражаться и в ударе кулаком по столу, и во враждебном отношении к тем, кто только косвенно причастен к вреду или оскорблению, нанесенному субъекту, и во внешне немотивированных враждебных актах по отношению к случайным людям.

Переадресованное поведение не обязательно имеет форму агрессии. Например, И. А. Бунин неоднократно описывал в рассказах такую ситуацию: молодой человек страстно влюблен в девушку, но каждую ночь спит с ее подругой. В рассказе Мопассана «Пробуждение»¹ влюбленная женщина отдается другому после долгой прогулки с любимым, но недогадливым мужчиной.

Смещенная активность имеет одну из следующих форм: мозаичное поведение, переадресованная активность, собственно смещенная активность

Ворчание часто является переадресованным поведением. Человек, совершивший ошибку, что-то сделавший неудачно или просто физически чувствующий себя неважно, переадресует недовольство собой на окружающих в виде упреков, замечаний и т. п.

Переадресованным может быть поведение, сформированное на основе потребности социальной самоидентификации. Например, после лекции, посвященной половому поведению животных и человека, студенты всегда задают особенно много вопросов, но все они посвящены особенностям полового поведения различных животных; и не бывает ни одного вопроса о половом поведении человека. Специального курса на эту тему не существует. Как можно объяснить тот факт, что студенты не проявляют интереса к половому поведению человека, хотя живо интересуются спариванием животных?

Такое поведение вызвано столкновением двух видов мотивации — информационной и социальной самоидентификации. Наличие первой очевидно, так как вопросы, связанные с отношениями между полами, всегда возбуждают любопытство, особенно молодых людей, имеющих пока небольшой индивидуальный опыт. Почему же интерес к теме не проявляется в речевом поведении? Потому что он сталкивается с мотивацией социальной самоидентификации. Темы, связанные с половой жизнью человека, принято относить к интимным (что буквально означает «внутренний»), т. е. касающимся только самого человека, и о своей половой жизни

¹ Мопассан Г. Пробуждение // О любви. — М.: Эксмо, 2012.

он может говорить лишь с самыми близкими людьми, интимными друзьями¹. Таким образом, обсуждение вопросов половой жизни служит знаком принадлежности к одному микросообществу. Лектор, как любой малознакомый человек, в него не входит, следовательно, разговоры на половые темы с ним недопустимы. В итоге мотивация социальной самоидентификации приводит к тому, что энергия информационной мотивации переадресуется в область полового поведения животных и разрешается в виде вопросов типа «Как определить наступление течки у свиньи?», «Не изнасилюют ли беременную домашнюю кошку дикие дачные коты?», «Почему слово “козел” звучит как оскорбление?» и т.д.

Отметим, что иногда люди не в силах сдержать свою реакцию, но сознательно выбирают объект, на который переадресуют свое поведение. Так, прекрасный администратор, недовольный подчиненным, не топает на него ногами, а идет к своему начальству и добивается от него каких-то преимуществ для своего подразделения. Но такие люди встречаются редко.

Собственно смещенная активность. При собственно смещенном поведении используется ФКД другой мотивации, явно неадекватный для удовлетворения текущей потребности. Смещенное поведение имеет форму видоспецифического поведения или наиболее привычного для данного субъекта вида активности, т.е. привычного ФКД.

Отметим, что формы видоспецифического, т.е. врожденного, поведения у человека весьма немногочисленны. Кроме груминга (см. ниже) можно указать, пожалуй, только на две формы, проявляющиеся при стрессе². К ним относится, во-первых, хоботковый рефлекс, когда нижняя губа вытягивается вперед при приближении ко рту какого-то предмета. Этот рефлекс наблюдается у маленьких детей, олигофренов, у обычных людей во время похмелья (при недостаточной функции коры больших полушарий), а также при стрессе. Во-вторых, ладонно-подбородочный рефлекс, когда лег-

¹ Распространено мнение, что мужчины охотно говорят на темы секса. Это не совсем так. Мужчины охотно хвастаются своими успехами у женщин (см. главу 8), но обсуждают свою половую жизнь только в интимном кругу.

² Маришук В., Евдокимов В. Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса. — СПб.: ИД «Сентябрь», 2001.

кое прикосновение к внешней стороне ладони вызывает опускание подбородка в ту же сторону. В быту эту реакцию называют «рот кривится». Все остальные формы собственно-смещенного поведения являются приобретенными, наиболее привычными для данного человека.

К сожалению, в современном обществе типичными для большого количества людей стали разные формы агрессивного поведения. В частности, непрекращающиеся вооруженные конфликты ведут к тому, что в граждан-

ское общество постоянно вли-
ваются молодые люди, для ко-
торых убийство — привычная
форма активности. Следует

*Смещенная активность чаще
всего имеет форму наиболее
привычной для данного
человека формы поведения*

подчеркнуть, что опасность

для общества они представляют не потому, что их обучили убивать. Любой врач знает о том, как убить человека, гораздо больше, чем сержант морской пехоты. Но для демобилизованного спецназовца убийство, точнее, насилие над другим человеком — привычный способ реагирования на любые изменения в окружающей среде, причем один из немногих, в силу его молодости, имеющих у него стереотипов поведения.

Тит Ливий пишет (I: 25–26), что на заре истории Рима спор с соседним городом Альбой однажды решали не войной, а поединком трое на трое. Альбийцы выставили трех братьев Куриациев, а римляне — трех братьев Горациев. В живых остался один из Горациев. Он снял с последнего убитого им врага плащ и, торжествуя, направился к своим. Среди ликующих сограждан одна женщина — его сестра — встретила Горация слезами и упреками. Она была просватана за убитого Куриация и сейчас узнала его плащ на брате. Гораций пронзил сестру мечом. Римляне оказались в непрестом положении: герой, принесший победу Риму, совершил уголовное преступление, которое наказывалось смертью. Как пишет Тит Ливий, «его оправдали скорее из восхищения доблестью, чем по справедливости». Но убийство сестры не было забыто. Через улицу был перекинут деревянный брус, и Горацию велели пройти под ним как под ярмом. Так возник обычай строить триумфальные арки для встречи армии из военных походов.

Проходя под такой аркой, воины очищаются от совершенных ими на войне убийств, которые в гражданском обществе, в мирной жизни, считаются преступлениями. Неслучайно триумфальные арки устанавливали не в центре городов, а на окраинах. Это не только памятники воинской славы, а заставы на границе мирной жизни, в которой неприемлемы многие стереотипы воинского поведения (рис. 4.10).

Кроме агрессивного, в качестве смещенного может выступать любое поведение. Очень часто это половое поведение, поскольку оно привычно для людей. Такое поведение неоднократно описано в художественной литературе, например в трагедии У. Шекспира «Ричард III» (акт 1, сцена 2). Глостер, соблазнив вдову принца Эдуарда Анну над гробом ее мужа, сам несколько удивлен своим успехом:

*Как! Я, убивший мужа и отца,
Я ею овладел в час горшей злобы,
Когда здесь, задыхаясь от проклятий,
Она рыдала над истцом кровавым!
Против меня был Бог, и суд, и совесть,
И не было друзей, чтоб мне помочь.
Один лишь дьявол да притворный вид.
Мир — и ничто. И все ж она моя¹.*

Между тем ситуация вполне биологически достоверна. Глостер неправ только в том, что ставит произошедшее в заслугу исключительно себе. Не «дьявол» ему помогал, а сыграли свою роль наследственно детерминированные формы психических реакций, одна из которых — смещенная активность, вызываемая стрессом и проявляющаяся в той конкретной форме, которая наиболее привычна для данного человека.

Людам, воспринимающим отношения между мужчиной и женщиной как спортивные, т. е. полагающим, что количество половых партнеров — это показатель жизненного успеха, хорошо известно, что можно добиться любой, самой неприступной, женщины. Для этого нужно лишь быть терпеливым и постоянно находиться рядом с ней. Постоянное присутствие потенциального полового

¹ Шекспир У. Король Ричард III. Юлий Цезарь. — М.: АСТ, 2003.

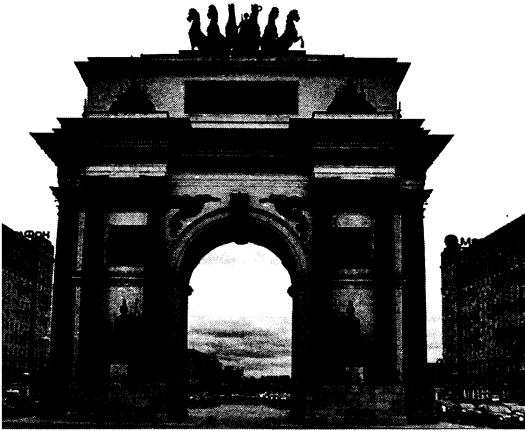


Рис. 4.10. Только что одержавший победу в поединке с врагами Гораций убил и свою сестру (картина Ф.А. Бруни «Смерть Камиллы, сестры Горация»), так сказать, под горячую руку. С тех пор возвращающиеся домой воины проходят обряд очищения от совершенных на войне насилий, проходя под триумфальной аркой. Большое количество локальных войн и вооруженных конфликтов ведет к тому, что в гражданское общество постоянно вливается много молодых людей, для которых насилие — привычный способ реагирования на ситуации неопределенности, сопровождаемые стрессом

партнера повышает половую мотивацию. Раньше или позже, испытав стресс, пусть и небольшой, женщина почувствует потребность в разрядке психического напряжения, которая из-за повышенной половой мотивации произойдет в форме копулятивного поведения.

Мотивация полового поведения, возникшая как смещенная реакция на внезапную гибель супруга, бывает причиной развития невротического состояния из-за чувства вины, которое появляется у женщины по поводу «измены покойнику»¹. Между тем половое поведение как реакция на разнообразные потрясения встречается достаточно часто. Половое поведение как смещенная активность неоднократно описана в художественной литературе, например «В медвежьем углу»² А. И. Куприна, «24 часа из жизни женщины»³ С. Цвейга.

Таким образом, не только невозможность реализации половой мотивации приводит

¹ Святош А. Женская сексопатология. — М.: Медицина, 1988.

² <http://www.litmir.net/bd/?b=48578>.

³ Цвейг С. 24 часа из жизни женщины. — М.: Росмэн-Издат, 2001.

к другим, неполовым формам поведения («сублимация»), но и половое поведение часто является результатом невозможности реализации других, неполовых мотиваций. И тот и другой случай — это смещенная активность.

Во время цирковых представлений легко заметить, что дрессировщик дает кусочки пищи тигру почти после каждого трюка. Это

*Еда, агрессия и секс —
распространенные формы
смещенной активности*

не подкрепление инструментального условного рефлекса — рефлексы достаточно прочны и регулярно подкрепляются во время репетиций.

Зачем же тогда подкармливать животных? Дрессировщики объясняют это так: «Чтобы звери выпускали лишний пар». Иными словами, животному предоставляется возможность проявить смещенную реакцию, приемлемую во время отработки номера. Ведь всякое представление, даже проводимое не в первый раз, содержит в себе элемент новизны и, следовательно, вызывает стресс, каким бы опытным ни был «артист». Без возможности направлять лишнюю энергию в привычное русло пищевого поведения каждый зверь мог бы продемонстрировать стрессорное поведение, характерное только для него; форма же подобного поведения труднопредсказуема и может быть опасной для публики. А пищевое поведение привычно для всех животных и людей. Хорошо известно, что многие, нервничая и находясь в стрессорном состоянии неопределенности, начинают есть.

Смещенная активность далеко не всегда принимает форму агрессии или полового поведения. Например, человек, получивший известие, на которое у него нет готовой программы действий, может в задумчивости перемыть всю посуду в доме или заняться чем-то другим, привычным для него. В фильме «Покровские ворота» Савва Игнатьич, будучи озадаченным, принимается работать на точильном станке, проявляя привычную для него форму активности. Занятия детей и юношей различными видами искусства следует поощрять не только ради гармоничного развития личности. Это полезно для общества и потому, что у таких людей привычной формой активности станет художественное творчество, а не еда или драка.

И. Е. Репин поссорился с невестой как раз в тот период, когда писал ее портрет. Будучи художником, он проявил смещенную активность тем, что отправился в мастерскую и написал вокруг ее лица монашеское одеяние. Потом молодые люди помирились, и Репин вернул девушке светское платье.

У римского поэта Овидия однажды во время свидания не возникла эрекция. Это тяжелый момент в жизни любого мужчины. Каждый реагирует по-своему. Овидий, поскольку он был прежде всего поэтом, написал по этому поводу элегию:

*...Ах! я стыжусь своих лет: ведь я и мужчина и молод, —
Но не мужчиной я был, не молодым в эту ночь...¹*

Болдинскую осень А. С. Пушкина называют уникальным феноменом в истории литературы. Трудно найти другой случай, когда кто-либо создал столько высококлассных произведений за такой небольшой срок. С позиций биологии поведения этот творческий всплеск вполне объясним.

Дело в том, что свадьбу с горячо любимой невестой пришлось отложить, причем вторично. Первый раз пришлось помешала смерть дяди Василия Львовича, а теперь случи-

*Поэт пишет стихи, художник
рисует, если их что-то
взволнует, поскольку это
привычная для них форма
активности*

лась холера, и на дорогах выставили кордоны. В итоге А. С. застрелял у себя в деревне. Как поступил бы любой поэт на его месте, он стал писать. Отметим, что объяснить Болдинскую осень фрейдистским понятием «сублимация» нельзя. А. С. был помещиком, жил при крепостном праве. А для любой крепостной девки было большой жизненной удачей, когда барин одаривал ее своим мужским вниманием, хотя бы и мимолетным. Поэтому А. С. не был в это время ограничен в физиологических сексуальных контактах, но он был сильно влюблен в свою невесту.

Проявление смещенной активности при стрессе было неоднократно показано не только при наблюдениях за поведением человека и животных, но и в экспериментах, т. е. в результате соп-

¹ Овидий. Любовные элегии. — СПб.: Вита Нова, 2012.

ставления двух искусственных ситуаций, которые отличаются друг от друга только одним фактором. Например, две группы крыс жили в клетках с автоматической кормушкой. Еда появлялась после того, как крыса нажимала на педаль, чему животные быстро обучались. Затем одну группу крыс подвергали стрессу — помещали в неблагоприятные, постоянно меняющиеся условия. При этом всем животным предоставляли свободный доступ к пище. У интактных (тех, с которыми ничего не делали) крыс происходило угасание условного рефлекса, они переставали нажимать на педаль, так как это действие больше не было связано с появлением пищи. В то же время у крыс, испытывавших стресс, угасания условного рефлекса не происходило — перед тем как начать есть, они по-прежнему нажимали на педаль, хотя это действие лишилось биологической целесообразности. Такая программа поведения превратилась в ФКД, т. е. стала привычной формой активности и проявлялась в условиях стресса¹.

Груминг — стресс-протективная смещенная активность

Чистка тела — часто встречающаяся смещенная реакция, характерная и для животных, и для человека. Почесывание, выкусывание, вылизывание и т. п., когда они являются не гигиенической проце-

Груминг (чистка тела) — форма собственно смещенной активности, которая уменьшает психическое напряжение

дурой, а смещенной активностью, называют **грумингом** (англ. *grooming* — чистка, уход за телом). Вообще говоря, использовать иностранные слова не стоит, если есть русский эквивалент. Но в данном слу-

чае говорят именно о груминге, а не поведении чистки, чтобы подчеркнуть биологический смысл данной формы поведения как смещенной активности.

¹ Dias-Ferreira et al. Science, 325 (5940): 621–625, 2009. DOI: 10.1126/science.1171203.

Крысы чешутся, кошки умываются, собаки вылизываются, человек поправляет прическу или почесывает в затылке — все эти поведенческие формы чаще всего имеют не гигиеническое значение, а являются смещенной реакцией, которая возникает в тех ситуациях, когда животное (или человек) озадачено изменениями во внешней среде и решение еще не принято. Груминг, который относится к собственно смещенной активности, широко используется в экспериментах на животных для оценки силы стресса, поскольку, чем новее для них ситуация и чем меньше подходящих для нее стереотипов поведения (ФКД), тем больше времени занимает принятие решения, а следовательно, дольше длится груминг.

Показано, что реакция груминга может быть вызвана не только ситуационными изменениями, но и определенными гуморальными факторами — гипофизарными стрессорными гормонами. В свою очередь груминг приводит к росту концентрации в крови эндорфинов — гормонов, повышающих настроение.

Груминг другой особи (у человека, обезьян, грызунов, кошек и собак, а также и у многих других видов) — форма дружелюбного, комфортного или умиротворяющего поведения. Оно называется **аллогрумингом** в отличие от **автогруминга** — чистки собственного тела. Аллогруминг наблюдал каждый, у кого в доме живет больше одной кошки. Биологический смысл аллогруминга не только в том, что через него реализуется энергия мотивации в состоянии неопределенности, но и в том, что усиливается секреция эндорфинов, которые вызывают эйфорическое состояние. Таким образом, груминг — форма дружелюбного и умиротворяющего поведения. Аллогруминг — самое распространенное, в том числе и у человека, дружелюбное поведение (рис. 4.11).

Взрослый, погладив ребенка по голове или потрепав его по щеке, демонстрирует свое расположение к нему. Груминг улучшает настроение, а аллогруминг еще и укрепляет взаимную привязанность членов сообщества.

Автогруминг как поведенческий компонент стресса тесно связан с эндокринным стрессорным ответом. Гипоталамический стрессорный гормон кортиколиберин и гипофизарные стрессорные гормоны (АКТГ, эндорфины, вазопрессин, окситоцин) стимулируют груминг. Он усиливается как при системном введении этих гор-

монов, так и при его введении в желудочки мозга или непосредственно в гипоталамус.

Таким образом, груминг — процесс, в котором смыкаются поведенческий и эндокринный компоненты стресса; это возникающая при стрессе форма поведения, которая индуцируется стрессорными гормонами. В то же время груминг увеличивает секрецию эндорфинов, которые, вызывая эйфорическое состояние, снижают уровень тревоги и ослабляют тем самым стрессорную реакцию.

Потребность в груминге у человека настолько велика, что люди, испытывающие трудности в формировании социальных контактов, готовы платить деньги за возможность аллогруминга, посещая танцплощадки. Например, в 2010-х гг. в моде был танец сальса. Посещающие клубы сальсы получают свою порцию груминга и не обременяют себя лишними социальными связями. Прагматичные американцы пошли еще дальше. В Нью-Йорке действуют «клубы обнимающихся». В них незнакомые люди, заплатив за вход, просто обнимаются без музыкального сопровождения. Конечно, действуют определенные ограничения: можно только обнимать партнера, причем только за спину и плечи. Однако этого вполне достаточно для облегчения стресса, накапливающегося у каждого горожанина. Разумеется, многие из тех, кто посещает танцы, удовлетворяют этой формой поведения и другие свои потребности, но потребность в груминге удовлетворяют все.



Рис. 4.11. Пример аллогруминга, который необязательно является внутривидовым поведением. Он часто встречается в отношениях между представителями разных видов: человек гладит кошку, собака лижет хозяина. На фотографии гуси демонстрируют аффилиативное поведение по отношению к Конраду Лоренцу, который ухаживал за гусятами с момента их вылупления из яиц. Он обнаружил, что взрослые гуси продолжали относиться к нему как члену своей стаи. Этот феномен Лоренц назвал «импринтингом». Импринтинг — необратимая фиксация определенных признаков объекта, на который в дальнейшем направленно определенное поведение животного

Его значение очень велико. Это не только смещенная активность. Ритмическая стимуляция кожных покровов жизненно необходима в критические периоды жизни, когда функции ЦНС ослаблены. Нейрологические исследования показали, что регулярные прикосновения жизненно необходимы младенцу. Если нет никаких внешних раздражителей, то это приводит к расстройствам поведения, таким как депрессия, потеря контроля над импульсами, насилие, злоупотребление наркотиками и алкоголем, а также к дефектам иммунной системы. Но лишение ребенка тактильных раздражений особенно пагубно для его развития.

Груминг жизненно необходим не только младенцам, но и детям старшего возраста. Родителям не нравится, когда подросток лезет к матери в постель, и ему говорят: «Ты ведь уже большой, в школу ходишь!» Но именно из-за посещения школы ребенок часто испытывает психическое напряжение, живет в состоянии стресса и, чтобы купировать его, бессознательно ищет груминга. Простой родительской ласки, выраженной в словах и интонациях, ему недостаточно, ребенку необходим и груминг. Если у младшего школьника неприятности в школе, конечно, его можно и наказать за лень и нерадение. Но надо найти такую меру воздействия, которая не включала бы отчуждение, т. е. предполагала возможность обнять и потискать ребенка.

Ритмическое раздражение кожи голени меняет активность неожиданно обширных областей головного мозга. При таком груминге с помощью функционального магнитного резонанса было обнаружено, что в обоих полушариях увеличивается активность соматосенсорной коры, островковой коры, префронтальной коры, нижней височной доли и мозжечка, а также сильно тормозится активность передней и задней поясной извилины¹. Это очень интересный результат, если мы вспомним гомункулус Пенфилда (рис. 4.12).

Большая часть сенсорной коры занята представительством языка, губ и кисти руки. Доля поверхности коры, воспринимающая раздражение голени, очень мала, но лишь при точечном од-

¹ Yosipovitch et al., Journal of Investigative Dermatology. Advance online publication 31 January 2008; doi: 10.1038/jid.2008.3

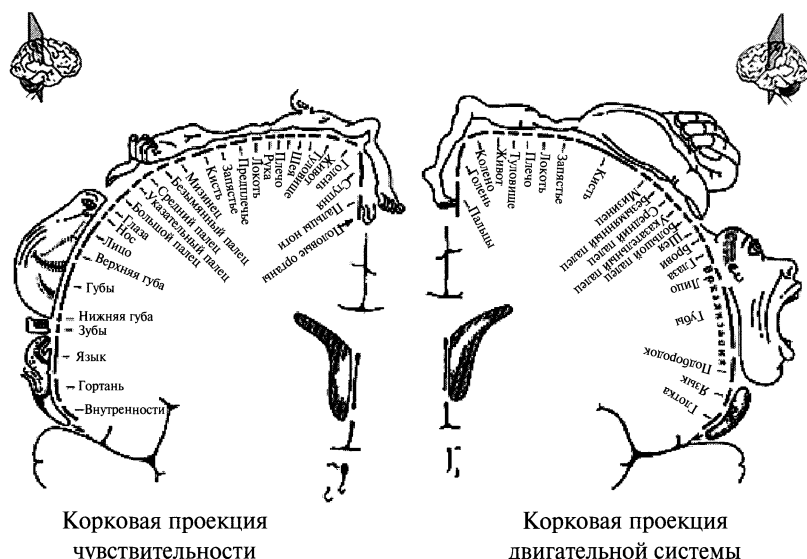


Рис. 4.12. Канадский нейрохирург Уайлдер Пенфилд составил карту представительства всех участков тела в коре больших полушарий. Он раздражал отдельные точки коры с целью локализации эпилептического очага и при этом отмечал, какие мышцы сокращаются. Во время операции на открытом мозге больной остается в сознании и может описывать свои ощущения. Эти две схемы были названы гомункулусами Пенфилда — моторным и сенсорным

нократном раздражении. Если же раздражать кожу ритмически, то меняется электрическая активность не только всей поверхности соматосенсорной коры, но и значительного количества других структур коры больших полушарий и мозжечка. Это говорит о важности ритмического раздражения кожи, т.е. груминга, для регуляции активности головного мозга и поддержания его тонуса.

Регулярные тактильные раздражения улучшают самочувствие пожилых людей¹, поэтому надо не упускать случая брать близких нам людей за руку или расчесывать им волосы.

Расчесывание волос, т. е. груминг головы наиболее эффективен как простое и доступное стресс-протективное поведение, да и способ взбодриться, активировав кору своих больших полушарий.

¹ The Daily Telegraph, 04.06.2010.

Неслучайно детей принято гладить именно по голове. Выражение «хвататься за голову» означает оказаться в неожиданной ситуации, в которой не знаешь, что делать. Обратите внимание на поведение людей, которых снимает скрытая камера в телевизионных передачах типа «Голые и смешные».

Чаще всего в качестве стимула там используют девушку, с которой внезапно падает большая часть одежды, обнажая части тела, которые в обществе принято скрывать. Подавляющая часть мужчин при этом буквально хватается за голову.

Автогрумингом головы мы занимаемся по утрам, когда умываемся. Аллогруминг морды — распространенная форма поведения волков. Домашние собаки, приветствуя по утрам хозяина, подставляют морду и просят помассировать им лицевую часть черепа. Домашние кошки в любое время суток будут рады, если вы почешете им лобик (рис. 4.13).

Рабочих домашних животных ежедневно чистят (рис. 4.14). Смысл этой процедуры, конечно не в том, чтобы слон был чистым. В дикой природе слоны, как и лошади, нисколько не страдают без скребниц. Это делается для того, чтобы улучшить настроение животного и увеличить его привязанность к хозяину.



Рис. 4.13. Груминг головы — распространенная форма поведения многих животных

Аллогруминг встречается не только у зверей, но и у рыб. Реморы, рыбы-прилипалы, регулярно чистят акул. Мы не можем сказать, получает ли акула удовольствие от этой процедуры, так как эмоции — субъективная реакция, недоступная наблюдению. Поэтому не говорят о приятных и неприятных животному стимулах. Говорят об appetentных стимулах — тех, к которым животные стремятся, и об aversiveных — тех, которых они избегают¹. Соответственно, груминг реморами является appetentным стимулом для акул, так как они стремятся к тому, чтобы их почистили.

Груминг играет большую роль в поведении человека и животных, являясь универсальной смещенной реакцией и одновременно стресс-протективным поведением. Благодаря тому, что груминг улучшает самочувствие, он является одним из биологических способов борьбы с депрессией (см. главу 5).

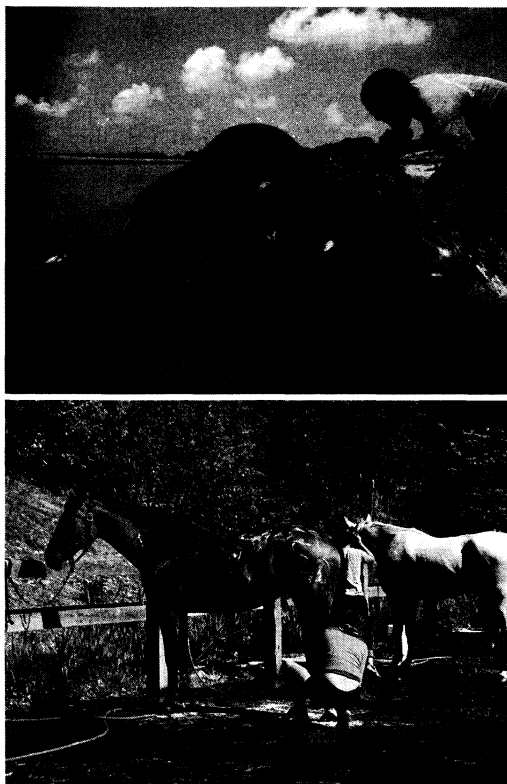


Рис. 4.14. Рабочих домашних животных регулярно чистят ради груминга

Практическое значение смещенных реакций

Во-первых, идентификация поведения как смещенной активности указывает на то, что объект наблюдения испытывает стресс. По-

¹ Craig W. Appetites and aversions as constituents of instincts. Biol. Bull., V. 34, p. 91, 1918. цит. по: Слоним А. Инстинкт. Загадки врожденного поведения организмов. — Л.: Наука, 1967.

этому стрессорные ситуации создают для того, чтобы определить, является ли ситуация незнакомой для человека.

Древнейший пример такого использования смещенной активности мы встречаем у Гомера. Грекам было предсказано, что их поход на Трои будет успешен только в том случае, если в нем примет участие Ахилл. Но его мать Фетида знала, что рок сулит ему гибель под стенами Трои. Поэтому она укрыла сына во дворце царя Ликомеда, где он жил среди его дочерей, переодетый женщиной. Это было открыто Одиссею, но оставалась проблема опознания Ахилла. Одиссей явился к Ликомеду под видом купца и разложил украшения, ткани, одежды и оружие. И когда царевны с восторженным шепетом зароились вокруг товара, слуги Одиссея у входа во дворец затрубили в трубы и издали боевые клики, имитируя нападение врагов. Женщины в панике заметались по залу, и только одна бросилась к оружию — она-то и оказалась переодетым Ахиллом (рис. 4.15). Таким образом, отсутствие смещенной активности только у одного из наблюдаемых объектов позволило идентифицировать его как элемент другой генеральной совокупности.

При приеме на работу иногда используют «стрессорное интервью», т. е. создают ситуацию, в которой кандидат испытает стресс. Проще всего выйти за рамки общепринятой этики, задав какой-нибудь нескромный вопрос. Например, после предварительного интервью сразу же были отсеяны два кандидата. Если большинство людей на вопрос: «Есть ли у вас проблемы со здоровьем?» — отвечают неопределенно и сдержанно, то эти двое дали развернутые ответы. Девушка сказала буквально следующее: «У меня слабые легкие, нездоровый желудок, иногда болят ноги и не в порядке кое-что еще, о чем вам знать необязательно». Молодой человек обрадовался такому вопросу: «Здоровье! Если вам нужно увидеть здорового человека, то вот он, я. Уж если есть что-то, в чем я лучший, — так это здоровье!» Хотя формально ответы двух человек были диаметрально противоположными, обе кандидатуры были отклонены. Не потому, что девушка, скорее всего, будет уклоняться от поручений, ссылаясь на слабое здоровье, а молодой человек станет пропадать в спортзале, а потому, что оба продемонстрировали излишнюю независимость, а следовательно, потенциально низкую управляемость.

Вопросы здоровья принято относить к интимным, касающимся только самого человека, недаром же существует врачебная тайна. Врач имеет право разглашать сведения о состоянии здоровья больного только по постановлению суда (если речь не идет об опасном инфекционном заболевании). Вопросы о здоровье со стороны постороннего человека принято считать неделикатными. Охотно и подробно рассказывая о своем здоровье, оба кандидата показали отсутствие в своем поведении установок, принятых в обществе. Игнорирование общественных табу указывает, что и молодой человек, и девушка будут иметь собственное мнение и по другим вопросам. Их развернутые ответы свидетельствовали об отсутствии смещенной активности. Следовательно, потенциальный начальник не является для них стрессирующим фактором. Эти кандидаты проявили потенциально низкую управляемость во время рабочего процесса и поэтому были отвергнуты.

Кроме того, стрессорное интервью дает представление о поведенческом типе человека (см. главу 6). В привычных условиях все люди ведут себя примерно одинаково. Личностные особенности человека выявляются в состоянии стресса. Как он себя поведет, если заставить его ждать полтора часа? Будет сидеть, прикрыв глаза, начнет расхаживать по приемной или станет доби-



Рис. 4.15. Одиссей обнаруживает Ахилла, укрытого среди дочерей Ликомеда. Указанием Одиссею послужило то, что из 51 девицы только одна не проявила смещенной реакции на стрессорное воздействие

ваться определенности от секретаря? А какотреагирует человек, если уронить на него чашку с чаем?

На поведение партнера в стрессорной ситуации следует обращать внимание при выборе мужа/жены. Следует помнить, что человек, которого вы так любите, будет проявлять смещенную активность чаще всего в вашем присутствии. А вы, в свою очередь, будете «смещать» ее на него. Сможете ли вы это выносить? Лучше подумать об этом до свадьбы.

Во-вторых, стрессорная ситуация позволяет иногда изменить нежелательное поведение. Владимир Леви в своей книге «Искусство быть другим»¹ советует, если на вас напали, закричать: «Что у вас с ухом?! Я врач, я знаю! Вам надо срочно к хирургу, нужна немедленная операция!» Нападавший будет явно не готов к такой реакции жертвы. Скорее всего, он замрет, и у вас появится несколько секунд для бегства, или нанесения удара, или крика о помощи. Впрочем, кричать надо всегда.

Однажды летом на кафедру физиологии привезли лягушек для студентов-практикантов. Углядев в бассейне среди массы лягушек жабу, я решил отпустить ее на волю. Посадил в банку и повез на дачу. В полупустом троллейбусе ко мне подсел человек в гиперобширной стадии опьянения. У меня не было настроения поддерживать с ним разговор и, подумав, я спросил его: «Хочешь, жабу покажу?» Достал из сумки банку, вытащил жабу и поднес к его носу. Мужчина молча встал и быстро ушел в другой конец салона.

Создавая ситуацию, к которой не готов другой человек, можно вызвать у него смещенную активность, прервав таким образом нежелательную нам программу поведения — тот ФКД, который он начал реализовывать. Создавая нестандартную ситуацию, нужно, конечно, стараться, чтобы она не оказалась неожиданной для вас самих. Лучше заранее придумать программы поведения при возникновении необходимости создать стресс другому человеку.

В-третьих, смещенные реакции помогают переживать ситуации неконтролируемого стресса. Подробно об этом будет рассказано далее, здесь же сделаем только одно замечание. Обычай употребления ненормативной лексики в бытовой речи плох с биологической

¹ Леви В. Искусство быть другим. — М.: Книжный клуб 36.6, 2013.

точки зрения, потому что утрачивается эффект новизны этих слов и выражений. Любое табу иногда нарушается, в частности, в стрессорной ситуации. Крепкое выражение позволяет и облегчить душу, и иногда создать стресс у окружающих. Если ненормативная лексика становится языковой нормой, то это лишает ее эмоциональной силы, что уменьшает наш арсенал смещенных реакций, необходимых в случае неконтролируемых ситуаций.

ГОРМОНЫ ПРИ СТРЕССЕ

Любое воздействие на организм приводит прежде всего к активации симпатической нервной системы, в результате чего усиливается выделение адреналина из мозгового слоя надпочечников и норадреналина из нервных окончаний в стенках сосудов. Следует подчеркнуть, что многочисленные взаимные влияния между симпато-адреналовой системой и гипофиз-адреналовой системой существуют как на уровне надпочечника, так и на гипоталамо-гипофизарном уровне. Например, активировать симпато-адреналовую систему может и кортиколиберин, секреция которого надпочечниками индуцируется симпатической нервной системой.

Когда животное подвергается стрессорному воздействию, активируются многочисленные пути в ЦНС, в результате чего стимулируются синтез и секреция кортиколиберина в гипоталамусе. Кортиколиберин, выделяясь из нервных окончаний в портальную систему, достигает клеток гипофиза, которые синтезируют АКТГ и эндорфины. Из гипоталамуса выделяются и другие гормоны, стимулирующие секрецию АКТГ, — вазопрессин и окситоцин.

Следует отметить их влияние на стимулирующий эффект кортиколиберина на секрецию АКТГ. Вазопрессин сам по себе незначительно увеличивает секрецию АКТГ, но усиливает действие кортиколиберина на гипофиз. В малых дозах окситоцин тормозит секрецию АКТГ у человека, а в больших — увеличивает ее. Секреция вазопрессина и окситоцина зависит от типа воздействия. У крыс окситоцин может быть важным стрессорным фактором реакции на новизну. При социальной изоляции секреция вазопрессина возрастает у многих, но не у всех видов животных, а секреция

окситоцина не меняется. При ограничении подвижности на секрецию АКТГ влияет окситоцин, но не влияет вазопрессин. Если ограничение свободы движений связано с умеренным физическим воздействием и жестким обездвиживанием, на секрецию АКТГ влияют оба гормона.

АКТГ стимулирует продукцию глюкокортикоидов корковым слоем надпочечников. Кортиколиберин может стимулировать выделение глюкокортикоидов корковым слоем надпочечников, воздействуя на их мозговой слой и стимулируя в нем образование АКТГ. Кроме АКТГ, непосредственно на корковый слой надпочечников способны влиять вазопрессин и окситоцин. Синтез стероидов в коре надпочечников может стимулироваться и некоторыми другими гормонами. Кроме этого, существуют и другие, не вполне пока понятные механизмы активации синтеза и секреции глюкокортикоидов, в которых участвуют клетки крови.

Следует подчеркнуть разную скорость работы симпато-адреналовой и гипотиз-адреналовой систем. Адреналин начинает выделяться в первые секунды воздействия, так как его секреция управляется нервными импульсами. Так же быстро по окончании воздействия происходит исчезновение адреналина, который метаболизируется ферментами крови. Кортизол лишь через несколько минут начинает выделяться корой надпочечников, так как управляется гуморальными сигналами. Так же медленно выводится он из крови, так как инактивирующие его ферменты находятся в клетках печени. В результате в первые минуты стресса организм «залит» адреналином, и только спустя примерно десять минут адреналиновый пожар начинают гасить глюкокортикоиды. При сильных воздействиях большая часть животных гибнет в первые же минуты, когда глюкокортикоиды еще не успели поступить в кровь и достичь органов-мишеней.

*Стадия аларм-реакции
отличается от стадии
резистентности избытком
адреналина при недостатке
глюкокортикоидов*

Секреция кортизола (у человека, обезьяны, собаки) и кортикостерона (у крыс и мышей) регулируется по механизму отрицательной обратной связи. При этом глюкокортикоидные гормоны воз-

действуют на клетки гипофиза, гипоталамуса и экстрагипоталамических структур, в первую очередь гиппокампа. Глюкокортикоиды тормозят синтез и секрецию кортиколиберина, АКТГ, но не синтез

Две основные эндокринные стрессорные системы: симпато-адреналовая и гипофиз-адреналовая. Адреналин — основной гормон симпато-адреналовой системы. К гипофиз-адреналовой относятся: кортиколиберин, АКТГ, глюкокортикоиды, эндогенные опиаты, а также вазопрессин и окситоцин

вазопрессина, который выделяется в системный кровоток.

Активация симпато-адреналовой системы и гипофиз-адреналовой системы, в результате которой в системный кровоток выделяются значительные количества АКТГ, глюкокортикоидов, адреналина и норадреналина, ведет к изменениям в обмене веществ и в поведении. Основным аспектом метаболического ответа является быстрое

увеличение доступности биохимических субстратов для реакций обмена веществ. Это происходит под влиянием глюкокортикоидных гормонов. Под действием АКТГ и глюкокортикоидов возрастает распад жиров и белков, интенсифицируется глюконеогенез, увеличивается потребление глюкозы клетками, а синтез белков тормозится. Повышенная концентрация адреналина в крови также увеличивает поступление к клеткам энергетического субстрата и кислорода, стимулируя частоту сердечных сокращений и артериальное кровяное давление, а также липолиз и гликогенолиз. Кроме того, при стрессе изменяется секреция многих других гормонов.

Глюкокортикоиды оказывают разнообразное действие практически на все ткани организма. Их главная функция — усиление его сопротивляемости при длительном действии стрессора, а также перераспределение адаптивного потенциала организма. Таким образом, с одной стороны, глюкокортикоиды регулируют основную адаптивную функцию организма, а с другой — избыточная концентрация глюкокортикоидов в крови может быть вредной для него. Повышенный уровень глюкокортикоидов может вызывать сердечно-сосудистые, почечные, ревматические и психические заболевания. Эта группа получила название **болезней адаптации**.

Таким образом, теория стресса тесно связана с проблемой возникновения болезней.

В последние годы появились экспериментальные доказательства того, что основная функция глюкокортикоидов заключается не только в увеличении резистентности к повреждающему воздействию, а в торможении других компонентов стрессорного ответа, в частности активности стрессорных медиаторных систем ЦНС. При этом особую актуальность приобретает проблема кортико-стероидных рецепторов, в первую очередь находящихся в гипофизе и ЦНС.

Впервые клеточные рецепторы глюкокортикоидов были обнаружены в 1968 г. Брюсом Макьюеном (McEwen), который показал, что глюкокортикоиды, проникая в мозг, связываются с белковыми молекулами. В настоящее время насчитывается четыре типа рецепторов. Два первых типа локализованы в цитоплазме клетки, а третий и четвертый — в клеточной мембране. Молекулярные механизмы функционирования рецепторов прямо не касаются предмета настоящей работы, поэтому здесь не рассматриваются.

Основные изменения в эндокринной системе при стрессе представлены на рис. 4.16. Обратите внимание на то, что прямой психотропный эффект есть у всех приведенных в таблице гормонов, за исключением адреналина. Его влияние на психику вторично, оно определяется условным рефлексом на висцеральные изменения при стрессе. Адреналин вызывает сердцебиение, сухость во рту, дрожание рук и прочие висцеральные реакции, которые у всех людей ассоциируются с чувством тревоги. Если испытуемого предупредить, что вводимый препарат вызовет сердцебиение и т. п., то он не сообщает о чувстве тревоги или беспокойстве.

Основные данные по эндокринологии стресса получены в экспериментах на животных. Сложности постановки опыта на человеке уже были перечислены. Таким образом, данных об изменении гормональных показателей у человека немного. Имеющиеся результаты ни в чем не противоречат схемам, составленным на основании исследований животных. На рис. 4.17 показано изменение содержания АКТГ и кортизола в крови здоровых испытуемых после введения 100 микрограмм кортиколиберина. Следует обратить внимание на разную динамику двух гормонов. Постоянные времени

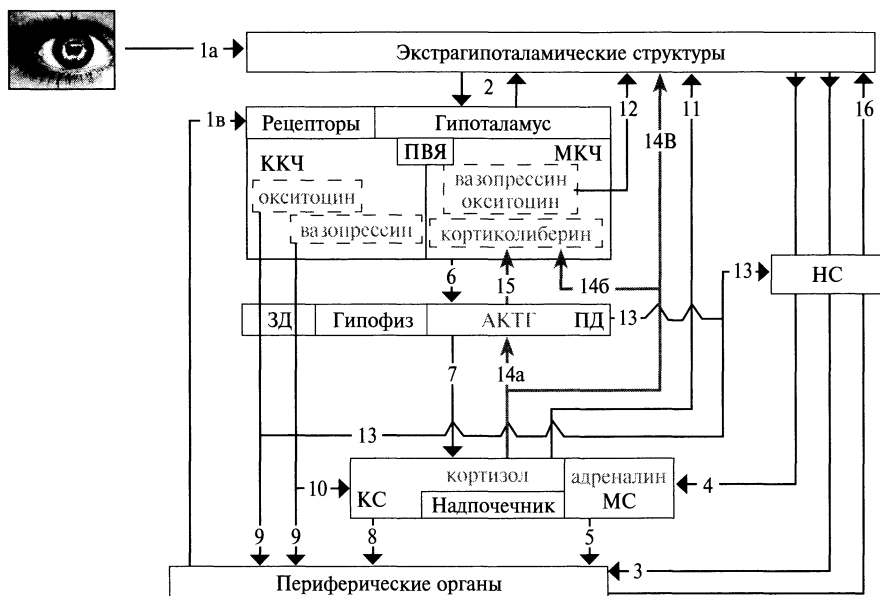


Рис. 4.16. Схема эндокринной системы при стрессе:

НС — нервная система, ПВЯ — паравентрикулярное ядро гипоталамуса, МКЧ — мелкоклеточная часть ПВЯ, ККЧ — крупноклеточная часть ПВЯ, ПД — передняя доля гипофиза, ЗД — задняя доля гипофиза, МС — мозговой слой надпочечников, КС — корковый слой надпочечников.

1 — Информация об изменениях:

а — внешней среды;

б — внутренней среды, нервный сигнал;

в — внутренней среды, гуморальный сигнал.

2 — Связи гипоталамуса с другими отделами ЦНС.

3 — Нервные сигналы из ЦНС к периферическим органам.

4 — Нервный сигнал к мозговому слою надпочечника (МС).

5 — Гуморальный сигнал от МС к периферическим органам.

6 — Гуморальный сигнал от гипоталамуса к передней доле гипофиза через портальную сосудистую систему.

7 — Гуморальный сигнал от передней доли гипофиза к КС.

8 — Гуморальный сигнал от КС к периферическим органам.

9 — Гуморальный сигнал от гипоталамуса, через ЗДГ.

10 — Гуморальный сигнал

от вазопрессинергических нейронов к КС.

11 — Гуморальные сигналы коры надпочечника в ЦНС.

12 — Нервные сигналы от пептидергических (секретирующих пептиды, которые выполняют функции медиаторов, т.е. выделяются в синаптическом окончании отростков нервной клетки) нейронов гипоталамуса в ЦНС.

13 — Гуморальные сигналы в ЦНС через периферические ганглии.

14 — Сигналы отрицательной обратной связи:

а — в гипофиз;

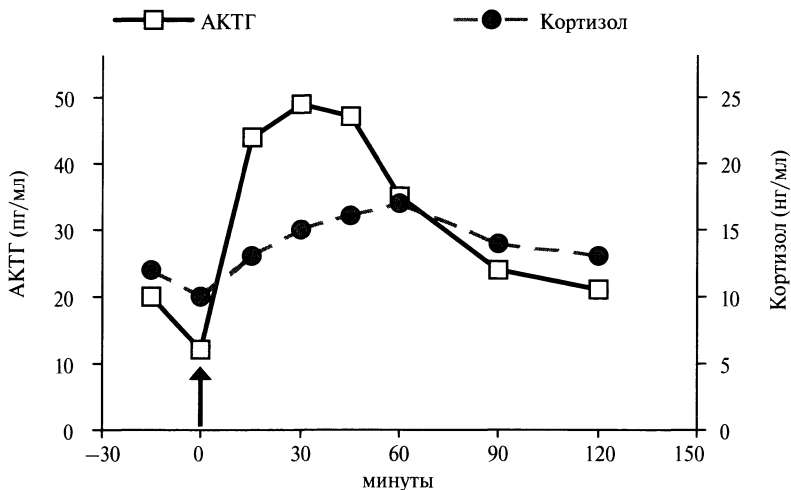
б — в гипоталамус;

в — в экстрагипоталамические структуры (гиппокамп).

15 — Сигнал короткой отрицательной обратной связи

для гипофизарного АКТГ меньше, чем для кортизола, секретируемого корой надпочечников.

На рис. 4.18 показаны некоторые стрессорные реакции крысы на незнакомую обстановку. Следует обратить внимание на совпадение кривых для артериального давления, частоты сердечных сокращений и норадреналина, который попадает в кровь, главным образом выделяясь из нервных окончаний в мышцах. Сопоставьте динамику адреналина, АКТГ и кортикостерона.



Reincke M. et al. Ann. NY Acad. Sci, 771: 556–569 (1995)

Рис. 4.17. Реакция человека на введение кортиколиберина¹. По оси абсцисс отложено время. Стрелкой показан момент введения кортиколиберина. Обратите внимание на разные постоянные времени для АКТГ и кортизола

Принципиальным в регуляции стрессорной реакции является отсутствие гормона, который тормозит данную стрессорную реакцию. Поиск такого гормона вели многие исследовательские группы, и не одно десятилетие. На возможность наличия такого гормона указывало существование среди гипоталамических рилизинг-гормонов как либеринов, так и статинов. Либерины стимулируют синтез и секрецию гипофизарных гормонов, а статины

¹ Reincke et al. Ann. NY Acad. Sci, 771: 556–569 (1995).

Динамика некоторых стрессорных реакций на новую обстановку:
крысу помещали в незнакомую большую пустую клетку на 5 мин.
(показано прямоугольником на оси абсцисс)

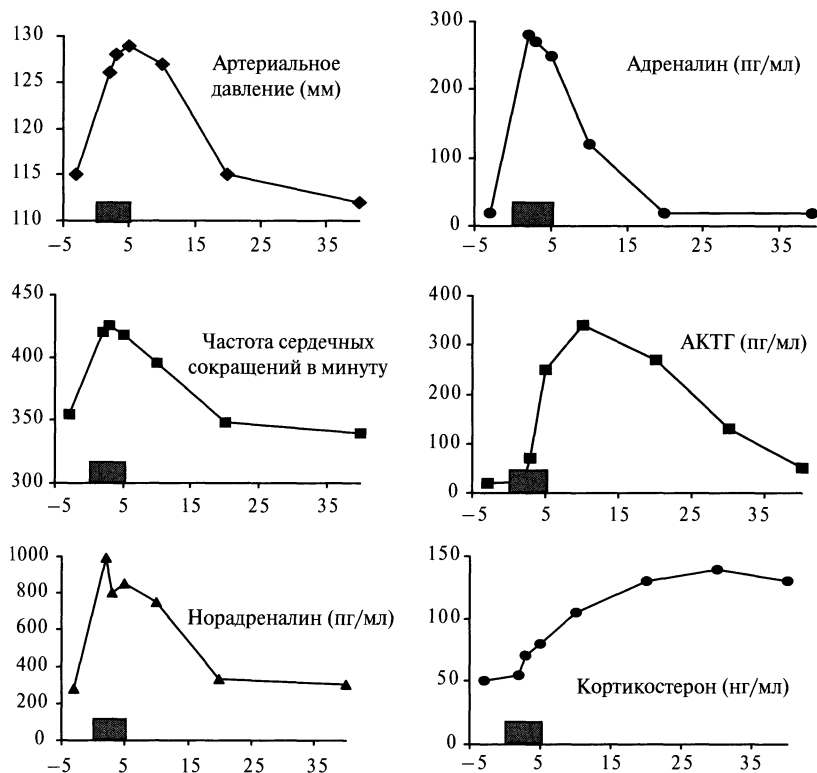


Рис. 4.18. Здесь показаны некоторые стрессорные реакции крысы на незнакомую обстановку. Следует обратить внимание на совпадение кривых для артериального давления, частоты сердечных сокращений и норадреналина, который попадает в кровь, главным образом выделяясь из нервных окончаний в мышцах. Сопоставьте динамику адреналина, АКТГ и кортикостерона

(которые не рассматриваются в данной книге) их тормозят. Например, синтез и секреция таких гипофизарных гормонов, как гормон роста, пролактин и меланотропин, регулируется гипоталамическими либерином и статином. Таким образом, логично было бы предположить, что и АКТГ имеет свой гипоталамический статин.

Активность поисков «кортикостатина» стимулируется тем, что такое вещество послужило бы основой для создания ценнейшего лекарственного препарата, который принес бы его производителям огромную прибыль. Многие болезни развиваются в результате того, что стрессорная реакция, в частности повышенный уровень глюкокортикоидов в крови, сохраняется и тогда, когда стимул, вызвавший ее, уже отсутствует. Эти болезни так и называются — **болезни стресса**. К их числу относятся и депрессия, которая будет подробно рассмотрена в главе 5. Таким образом, открытие «кортикостатина» позволило бы понижать уровень стрессорных гормонов так же легко, как теперь с помощью глюкокортикоидов можно понижать интенсивность воспалительных процессов.

Единственным механизмом торможения стрессорной реакции является механизм обратной связи. Он обеспечивается рецепторами глюкокортикоидных гормонов в центральной нервной системе

К сожалению, поиски «кортикостатина» можно уподобить ловле черного кота в темной комнате с периодическими возгласами «Ага, попался!». Было обнаружено множество гуморальных факторов, которые ослабляют действие кортиколиберина на гипофиз. Тем не менее среди них не оказалось ни одного вещества, которое бы тормозило синтез и секрецию АКТГ и выделялось спустя какое-то время после начала стрессорной реакции (что указывало бы на него как на фактор, тормозящий стресс).

Единственный механизм торможения стрессорной реакции — механизм отрицательной обратной связи. Глюкокортикоидные гормоны воздействуют на клетки гипофиза и гипоталамуса и тормозят в них синтез и секрецию АКТГ и кортиколиберина соответственно. Кроме того, в регуляции гипофиз-адреналовой системы по механизму отрицательной обратной связи большую роль играют другие структуры ЦНС, в первую очередь гиппокамп.

Нарушение механизмов регуляции по отрицательной обратной связи внутри гипофиз-адреналовой системы приводит к тому, что незначительные стрессорные стимулы или даже простая мышечная нагрузка вызывают стойкое и длительное повышение секреции

глюкокортикоидных гормонов. Как всякое нарушение равновесия организма (а может быть, и больше, чем любое другое), длительно повышенный уровень секреции глюкокортикоидов ведет к возникновению заболеваний. Пагубные последствия нарушения торможения стрессорной реакции по механизму отрицательной обратной связи будут рассмотрены в главах 5 и 6.

ПСИХОТРОПНЫЕ ЭФФЕКТЫ СТРЕССОРНЫХ ГОРМОНОВ

В 1912 г., до публикации работ Уолтера Кеннона, русский врач В. Н. Сперанский писал, что «существуют ЭМ-гормоны и вещества, поступающие в кровь из пищи, присутствие которых в крови в определенном количестве обязательно для нормального течения психических процессов»¹. ЭМ-гормонами Сперанский называл гипотетические гуморальные агенты, выделяющиеся при эмоциях и регулирующие психику человека. В настоящее время хорошо известно, что многие гормоны регулируют психические реакции и состояния. Сперанский прозорливо предсказал психотропный эффект производных прогестерона и дезоксикортикостерона: «ЭМ-гормоны представляют собой главным образом дериваты гормонов».

Все основные стрессорные гормоны, к которым принято относить гормоны оси «гипоталамус — гипофиз — надпочечники» (гипофиз-адреналовая система), непосредственно влияют на психику, т. е. обладают психотропным эффектом. Прямое влияние на психические процессы гормонов доказано в экспериментах, в которых возможность опосредованного влияния, т. е. путем активации других эндокринных систем, сведена к минимуму, например при введении гормонов непосредственно в мозг. Однако на уровне целого организма выделить изолированный эффект отдельного гормона чрезвычайно сложно, поскольку гипофиз-адреналовая система (как

¹ Клавдиева М. ЭМ-гормоны в. Н. Сперанского // Современные исследования по науковедению и истории науки. — М.: АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники. 1988.

и системы других желез и вся эндокринная система в целом) интегрирована многочисленными прямыми и обратными связями. Введение больному гормонального препарата приводит к активации нижележащих отделов и торможению вышележащих отделов в эндокринной системе. Например, введение тиреотропного гормона активирует щитовидную железу и тормозит секрецию тиреолиберина в клетках гипоталамуса. Зависимость силы и длительности этих возбуждающих и тормозных влияний от дозы вводимого гормона достаточно сложна. Поэтому утверждение типа «гормон А усиливает поведение Альфа», вообще говоря, некорректно. Правильным будет утверждение типа «гормон А через три часа после подкожного введения увеличивал скорость выполнения теста Х». Поэтому, несмотря на огромное количество накопленных экспериментальных фактов о влиянии введения различных гормонов на разнообразные поведенческие формы, строго доказанных механизмов психотропных гормональных эффектов немного (табл. 4.4).

Все стрессорные гормоны изменяют психические процессы, состояния и реакции, т.е. обладают психотропным эффектом

Следует обратить внимание на то, что почти все закономерности функционирования организма, выявленные в состоянии покоя, меняются при стрессе. Многие гормоны

Закономерности функционирования организма, выявленные в покое, меняются при стрессе

при введении животному (вазопрессин, эстрогены) увеличивают его двигательную активность, если оно находится в домашней клетке, и снижают ее, если вводятся животному, находящемуся в новой или опасной обстановке. При сопоставлении генетически чистых линий крыс, селективированных по высокому и низкому артериальному давлению, как правило, оказывается, что низкому давлению соответствует высокий уровень кортикостерона. Если же уровень кортикостерона определять в условиях стресса, то более высоким он будет у крыс с более высоким давлением.

Изменение закономерностей при стрессе отмечается не только на уровне отдельного организма, но и на уровне сообществ

Таблица 4.4. Основные психотропные функции гормонов гипофиз-адреналовой системы (ГАС)

ОСНОВНЫЕ ГОРМОНЫ СТРЕССА И ИХ ФУНКЦИИ			
МЕСТО СИНТЕЗА И СЕКРЕЦИИ	ГОРМОН	ФУНКЦИЯ	ОРГАН-МИШЕНЬ
Гипоталамус	Кортиколиберин (КРГ)	Стимуляция синтеза и секреции АКТГ	Передний гипофиз
	Энкефалины	Анальгезия Эйфория	ЦНС
Гипоталамус — синтез, задний гипофиз — секреция	Вазопрессин	Стимуляция синтеза и секреции глюкокортикоидов	Кора надпочечников
		Усиливает действие КРГ	Передний гипофиз
	Окситоцин	Модулирует действие КРГ	Передний гипофиз
Передний гипофиз	АКТГ (адрено-кортикотропный гормон)	Стимуляция синтеза и секреции глюкокортикоидов	Кора надпочечников
	Эндорфины	Анальгезия Эйфория	Периферическая НС, внутренние органы
Кора надпочечников	Глюко-кортикоиды	Метаболические (регуляция углеводного обмена) Психотропные Модуляция иммунитета	Внутренние органы, ЦНС, периферическая НС
		Торможение синтеза и секреции АКТГ, КРГ	Передний гипофиз и гипоталамус, а также ЦНС
		Отсутствует торможение синтеза и секреции вазопрессина	
Мозговой слой надпочечников	Адреналин	Метаболические	Внутренние органы

животных. Социальная структура, которая имеет место при их существовании в стабильных условиях, поменяется при хроническом стрессе. Например, при дефиците кормовых ресурсов высшие места в иерархии займут совсем другие особи. Социальная картина опять

изменится, если стресс будет вызван не голодом, а другим фактором. Например, у многих парнокопытных стадо обычно следует за одним из зрелых самцов. При возникшей угрозе — хищники, пожар — функции лидера принимает на себя одна из старых самок.

Таким образом, система биологических связей в покое и при стрессе различна. Это справедливо и для отдельного нейрона, и для нервных центров, и для целого организма, и для сообщества организмов.

Эта закономерность очевидно вытекает из трудов Н. Е. Введенского, который в начале XX в. создал учение о парабיוзе. Работая с нервно-мышечным препаратом (т. е. изолированными нервом и мышцей) лягушки, он показал, что общим свойством нервных элементов является изменение реакции в зависимости от их функционального состояния. Например, при утомлении, обусловленном, в частности, характером предыдущей стимуляции, меняется зависимость между частотой раздражения и силой, с которой сокращается мышца. Иными словами, результирующий эффект зависит от состояния рабочего органа. Этот же принцип А. А. Ухтомский, ученик Н. Е. Введенского, положил в основу своей концепции доминанты. Статью «Доминанта как рабочий принцип нервных центров» Ухтомский начинает с указания на ведущую мысль Введенского: «Нормальное отправление органа (например, нервного центра) в организме есть не predetermined, раз навсегда неизменное качество данного органа, но функция его состояния».

Используя понятие «стресс», эту мысль можно выразить следующим образом: стресс приводит к изменению зависимости между характеристиками стимула и реакцией. Поэтому психотропные свойства гормонов, как и любых веществ, зависят от степени стресса, который испытывает экспериментальное животное.

Кортиколиберин

Секретируемый в гипоталамусе кортиколиберин является первичным стрессорным гормоном. Нервные клетки, в которых он синтезируется, получают не гуморальный, а нервные сигналы от клеток других структур головного мозга.

В 1955 г. было обнаружено, что в гипоталамусе содержится некий гуморальный агент, который приводит к увеличению секреции АКТГ в переднем гипофизе. Тогда же этот агент получил название кортикотропин-рилизинг фактор, или кортиколиберин. Но прошло более 25 лет, прежде чем была установлена его химическая структура. Группа У. Вейла, переработав 490 000 гипоталамусов овец, установила, что кортиколиберин представляет собой пептид, состоящий из 41 аминокислоты. Кортиколиберин стимулирует секрецию не только АКТГ, но и эндорфинов в переднем гипофизе. На синтез и секрецию других гипофизарных гормонов кортиколиберин не влияет.

Гипоталамус содержит три группы клеток, синтезирующих кортиколиберин. Нервные клетки основной группы секретируют его в сосуды портальной системы, по которой он поступает в передний гипофиз. Клетки другой группы дают отростки

*Кортиколиберин индуцирует
чувство тревоги*

в задний гипофиз. Здесь кортиколиберин поступает в общий, системный кровоток и воздействует непосредственно на периферические органы. Наконец, нейроны третьей группы направляют свои отростки в другие структуры головного мозга. Секретируемый в этих нейронах кортиколиберин выполняет функции медиатора — служит переносчиком сигналов, распространяемых по отросткам нервных клеток в местах, где две клетки контактируют.

Будучи первичным звеном в гипофиз-адреналовой системе, кортиколиберин индуцирует начальный этап стрессорной реакции — состояние тревоги — аларм-реакцию. Вызывая состояние тревоги, кортиколиберин усиливает двигательные проявления этого состояния. Кроме того, он увеличивает чувствительность сенсорных систем и подавляет альфа-активность электроэнцефалограммы, типичную для состояния покоя.

Считается, что кортиколиберину принадлежит основная роль при формировании мотивации, поскольку именно повышение тревоги и усиление беспокойства заставляет животное или человека формировать программу действия для удовлетворения актуальной потребности.

Разнообразные эффекты, которые кортиколиберин оказывает на поведение, зависят от использованной дозы и от способа введения гормона, т.е. в конечном счете от скорости его поступления к органам, что соответствует различным проявлениям стрессорной реакции. Слабый и умеренный стресс сопровождается активацией поведения, а при сильном и сверхсильном стрессорном воздействии наблюдаются неорганизованные панические реакции.

В дозах, соответствующих умеренному стрессу, кортиколиберин вызывает следующие изменения: подавляет двигательное и исследовательское поведение в незнакомой (стрессорной) обстановке, а в знакомой обстановке (в домашней клетке) увеличивает двигательную активность и исследовательское поведение — животное обнюхивает стены, активно использует вибриссы (усы на морде), встает на задние лапы, пытается выглянуть из клетки. Кортиколиберин вызывает различные изменения памяти и способности к обучению. Зависимость этого эффекта от дозы весьма индивидуальна, т.е. от животного к животному сильно варьирует диапазон доз, в которых кортиколиберин улучшает, а в которых тормозит определенные формы обучения. В целом кортиколиберин улучшает обучение, когда животное реагирует на отрицательные, неприятные стимулы (например, боль), и ухудшает способность к обучению при реакции на положительные (еда, сладкие растворы). Кортиколиберин усиливает реакцию на неприятные воздействия: крыса интенсивно закапывает дурно пахнущий предмет; попробовав воду, в которую добавлено горькое вещество, трясет головой и вытирает морду лапами; при внезапном резком звуке вздрагивает намного сильнее обычного. Как и при стрессе, при введении кортиколиберина подавляется половое и пищевое поведение и усиливается смещенная активность, в частности груминг.

Независимо от дозы кортиколиберин подавляет синтез гонадолиберина, что проявляется в торможении всех форм полового поведения, а длительное воздействие стрессора ведет к нарушениям репродуктивной сферы.

Легко видеть, что большая часть поведенческих эффектов кортиколиберина соответствует разнообразным изменениям в первый период стрессорной реакции, общим знаменателем которых явля-

ется увеличение уровня тревоги, что обеспечивает готовность организма к приспособлениям в среде, вызвавшим стресс.

АКТГ

Под влиянием кортиколиберина усиливаются синтез и секреция АКТГ в переднем гипофизе. АКТГ стимулирует секрецию глюкокортикоидов корой надпочечников. Помимо этой, основной, эндокринной функции, АКТГ, единственный среди всех гормонов переднего гипофиза, обладает выраженным психотропным действием. Выявлению многочисленных, в том числе и психотропных, эффектов АКТГ способствовало то, что этот гормон, как и прочие гипоталамические и гипофизарные гормоны, представляет собой

*АКТГ усиливает внимание
и улучшает память*

пептид, т. е. цепочку аминокислот. Разные участки этой цепочки обладают разными свойствами. Вводя животному

(или человеку) определенный фрагмент молекулы АКТГ, экспериментатор регистрирует изменение функций только одного органа или одной функции (рис. 4.19).

Таким путем было установлено, что стимуляция секреторной функции коры надпочечников (собственно адренокортикотропная функция) осуществляется фрагментом АКТГ_{11–24}. В то же время указанный фрагмент не имеет психотропной активности. Инсулинотропная функция АКТГ заключена в отрезке с 22-й по 39-ю аминокислоту; АКТГ_{1–13} участвует в регуляции медленного сна (с преобладанием медленных волн на ЭЭГ), а АКТГ_{18–39} стимулирует быстроволновой сон.

Для проявления поведенческих эффектов АКТГ достаточно фрагмента 4–10 или даже 4–9. Основной психотропный эффект АКТГ состоит в повышении внимания к значимым стимулам. Следствием этого является улучшение памяти.

Внутривенное введение АКТГ_{4–10} и АКТГ_{4–9} (15 и 40 мг в течение 4 часов) добровольцам, здоровым молодым мужчинам, через полчаса после начала введения приводило к усилению избирательного внимания и к уменьшению времени двигательной реакции.

Последовательность аминокислот в молекуле АКТГ

1 20
Ser-Tyr-Ser-Met-Glu-His-Phe-Arg-Trp-Gly-Lys-Pro-Val-Gly-Lys-Lys-Arg-Arg-Pro-Val-
-Lys-Val-Tyr-Pro-Ala-Gly-Glu-Asp-Asp-Glu-Ala-Ser-Glu-Ala-Phe-Pro-Leu-Glu-Phe
 21 39

5–9 — активация рецептора 11–18 — связывание с рецепторами н/п и жировой ткани

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39

5-24 — полный агонист стероидогенеза; частичный агонист липолиза

1-24 — полный агонист стероидогенеза и липолиза

1-13 — быстроволновой сон

22-39 — инсулинотропин

18-39 — медленноволновой сон

4-7 — усиление внимания и памяти при зрительных и слуховых тестах

Рис. 4.19. Функциональная структура АКТГ. Приведена последовательность аминокислот в молекуле АКТГ. Каждая аминокислота обозначена тремя латинскими буквами. Она имеет постоянное место в молекуле АКТГ, как и любого другого пептида, поэтому отдельные участки молекулы гормона обозначаются числами, указывающими первую и последнюю аминокислоту во фрагменте. Полная молекула АКТГ имеет 39 аминокислот, поэтому она обозначается как АКТГ₁₋₃₉. Отдельные фрагменты молекулы обозначаются числами, соответствующими номеру первой и последней аминокислоты в данном фрагменте. Все приведенные фрагменты обладают лишь каким-то одним из многочисленных эффектов естественного АКТГ, имеющего полную цепь аминокислот. АКТГ₁₁₋₁₈ связывается с рецепторами коры надпочечника, но не проявляет биологического эффекта, поскольку рецептор не активирован. Для его активации необходим фрагмент АКТГ₅₋₉. Этот же фрагмент и даже еще более короткие пептиды, например АКТГ₄₋₇, имеют психотропный эффект

Под влиянием АКТГ увеличивается количество воспринимаемой зрительной и слуховой информации, он сокращает время адаптации к темноте и работы над корректурой тестов, а также уменьшает число ошибок. АКТГ₄₋₁₀ препятствует росту времени реакции, который в норме наблюдается при выполнении монотонного задания.

Влияние АКТГ на избирательное внимание подтверждается изменением ЭЭГ. Фрагменты АКТГ 1–24, 1–10, 4–10 (1–2 мг за один-два часа до теста) подавляют усиление альфа-активности

ЭЭГ, которое отмечается при повторении стимулов и отражает привыкание к повторяющемуся раздражению.

Принципиально то, что АКТГ улучшает не обучение вообще, а только за счет усиления внимания к зрительной и слуховой информации. Так, АКТГ не влияет на выработку и угашение условного рефлекса избегания удара электричеством пальца руки. Введение АКТГ неэффективно при депрессии. Отсутствует эффект АКТГ на память и при электроконвульсивной терапии.

Эффекты АКТГ зависят от пола испытуемого. У мужчин АКТГ снижает тревожность, а у женщин при введении в середине менструального цикла увеличивает ее, а кроме того, ухудшает зрительное внимание и улучшает вербальную память.

Эндогенные опиаты

Эндогенные опиаты получили свое название из-за сходства биологического эффекта с опиатами растительного происхождения — опиумом и морфием. Как и эти наркотики¹, эндогенные опиаты — это: а) анальгетики — уменьшают боль; б) эйфорики — повышают настроение, вызывают душевный подъем. К эндогенным опиатам относят эндорфины (эндогенные морфины), синтезируемые в переднем гипофизе, и энкефалины, которые получили название от греческого слова «мозг», так как первоначально были обнаружены именно там. Кроме мозга и гипофиза, эндогенные опиаты синтезируются и в других органах.

Эндорфины и энкефалины имеют широкий спектр физиологических эффектов. Они воздействуют на системы пищеварения, сердечно-сосудистую систему, водно-солевой обмен, но главными, практически важными являются два их эффекта: обезболивающий и эйфорический. Биологический смысл этого действия эндорфи-

¹ В соответствии с Международной классификацией болезней 10-го пересмотра наркотики относятся к психоактивным веществам, вызывающим привыкание, а наркомании включены в раздел F 10.2-F 19.2 «Синдром зависимости от психоактивных веществ» (Чуркин А., Мартюшов А. Краткое руководство по использованию МКБ-10 в психиатрии и наркологии. — М.: Триада-Х, 2000.).

нов и энкефалинов очевиден. Они облегчают организму борьбу, неизбежно связанную с болевыми и другими неприятными ощущениями. Оба основных эффекта эндорфинов и энкефалинов служат примерами гормональной индукции психических функций.

Именно с выделением вызывающих эйфорию эндогенных опиатов связана тяга к экстремальным развлечениям. Одним из древнейших

Эндорфины и энкефалины уменьшают чувство боли и вызывают эйфорию

видов подобных развлечений является баня. То, что банные процедуры были экстремальным занятием, свидетельствует обычай надевать в баню деревянный крест, так как металлический, раскалившись, обжигает. А совсем без нательного креста в бане нельзя, так как помереть, не имея креста на теле, — это большой грех. Получается, что наши предки знали, что вероятность смерти в бане существенна, и тем не менее шли на этот риск ради удовольствия (рис. 4.20).

Эндорфины и энкефалины выделяются не только при остром стрессе, но и при простой физической нагрузке, если она достаточно длительна и, соответственно, вызывает стресс. В романе «Анна Каренина» описано влияние такой нагрузки на аффективное состояние человека. Левин, угрюмый помещик с тяжелым характером, был постоянно занят мыслями о смысле жизни и прочими экзистенциалами. Однажды он присоединился к косцам и по мере прохода одной полосы за другой постепенно проникся тихой радостью. И мужики все симпатичные, причем каждый по-своему, и грязная вода вкусна чрезвычайно, и даже небо развиднелось. А к закату Левин впадает в совершеннейшее благодущие.

Обезболивающее и эйфорическое действие этих гормонов имеет разную динамику. Чувство боли возникает через несколько минут после прекращения действия стрессорного стимула, но эмоциональный подъем сохраняется несколько часов. Каждый, кто занимался любительским спортом — играл в футбол, бадминтон или просто бегал трусцой, знает, что уже через несколько минут после игры начинают болеть утомленные мышцы, полученные ссадины и ушибы, но хорошее настроение сохраняется в течение нескольких часов.

Следует отметить, что пока безуспешны попытки фармакологов создать препарат, который был бы эффективным анальгетиком, т.е. уменьшал чувство боли, но не был бы эйфориакком, т.е. не вызывал бы положительных эмоций и, следовательно, привыкания. Это указывает на то, что, хотя анальгезия и эйфория формируются различными механизмами, они связаны теснейшим, может быть, неразрывным образом.

Адреналин

В отличие от глюкокортикоидов, которые обеспечивают, но не модулирует реакцию затаивания (см. главу 4), адреналин стимулирует (форма модуляции) активные формы стрессорного поведения. При увеличении дозы введенного гормона время и интенсивность движений увеличиваются.

Распространено мнение о том, что адреналин и норадреналин усиливают проявление активных форм стрессорного поведения за счет того, что вызывают чувство тревоги. Это не совсем правильно, потому что их психотропный эффект вторичен.

Адреналин и норадреналин, содержащиеся в крови, не проникают в ЦНС. Поэтому, выделившиеся при стрессе, эти гормоны никак не могут оказать непосредственного влияния на работу мозга.

Анксиогенный эффект адреналина обусловлен изменениями в физиологическом компоненте стрессорного ответа организма:

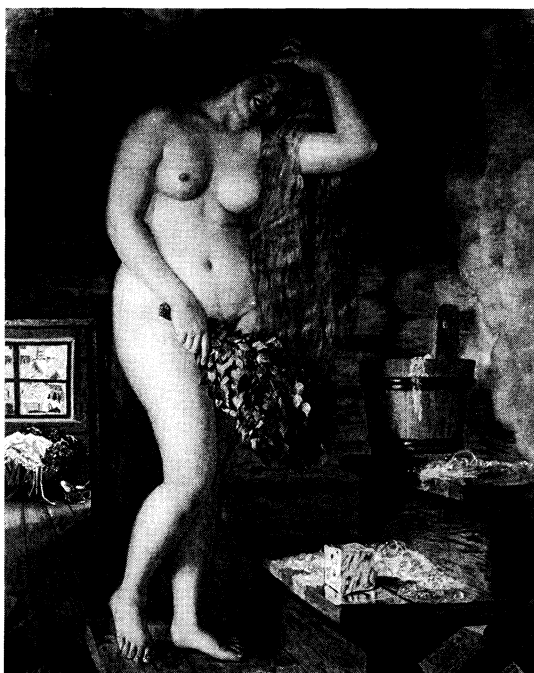


Рис. 4.20. Увлечение парной может нанести вред здоровью. Помимо термического удара и отравления угарным газом возможен гипертонический криз. Но все эти риски искупаются непременным подъемом настроения

усиленное сердцебиение служит причиной чувства беспокойства, дискомфорта. Это доказывается, например, следующим экспериментом.

Испытуемым вводят адреналин и просят (для отвлечения внимания) выполнить несложное задание. Затем их просят оценить свое состояние во время выполнения задания. Они отмечают чувство тревоги. Другую группу испытуемых предупреждают, что вводимое им вещество может вызвать легкое сердцебиение, сухость

Адреналин усиливает физиологические изменения, подготавливающие организм к реакции «борьбы или бегства»

во рту, небольшую дрожь в руках, потливость ладоней. Это все эффекты адреналина, о чем испытуемым, конечно же, не сообщается. Предупрежденные о возможности таких периферических реакций, испытуемые сообщают о различных ощущениях во время выполнения теста, но не говорят о чувстве тревоги.

Поскольку наряду с волнением, беспокойством и прочими связанными со стрессом эмоциями сопровождается выделением адреналина, то у каждого человека вырабатывается условный рефлекс, в котором безусловным стимулом являются физиологические реакции на адреналин, а условным — чувство тревоги. В результате учащение пульса, вызванное, к примеру, кофеином, может сопровождаться чувством тревоги (рис. 4.21).

Кроме того, распространенное мнение о том, что с адреналином связаны положительные эмоции при стрессе, в частности при экстремальных хобби, неправильно. Адреналин, как было сказано, не проникает в ЦНС и не может взаимодействовать с мозговыми структурами. А приятные ощущения, возникающие после, скажем, катания на карусели, обусловлены увеличенной секрецией эндорфинов и энкефалинов.

Гормоны коры надпочечников

В экспериментах на животных не было обнаружено отчетливого поведенческого эффекта кортикостероидов (т. е. глюкокортикоидов

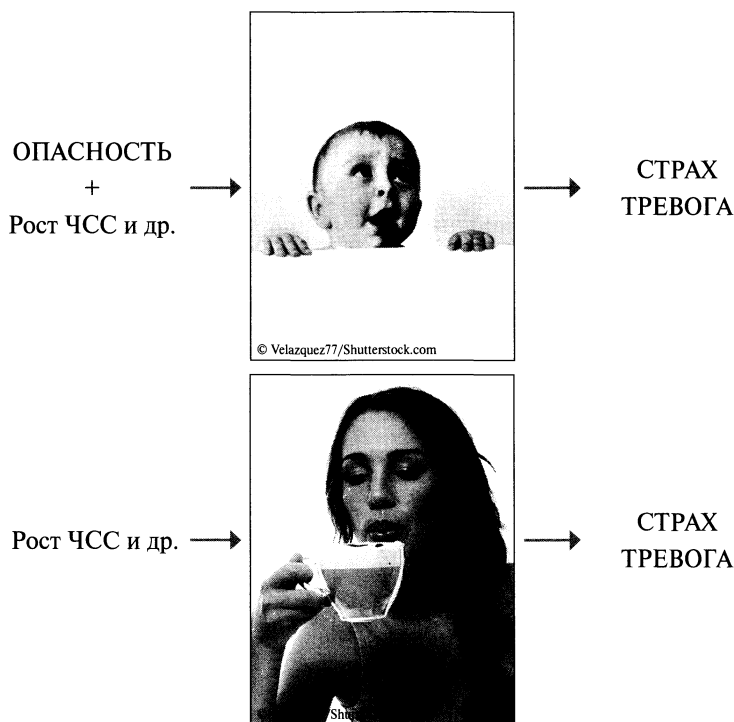


Рис. 4.21. Формирование условного рефлекса, в котором условным сигналом служит увеличение частоты сердечных сокращений, или ЧСС (вызванное, например, кофеином), а реакцией — страх и тревога

и минералокортикоидов), в противоположность другим гормонам гипофиз-адреналовой системы. В частности, ни скорость обучения, ни память не изменяются после удаления коры надпочечников или введения кортикостероидов так сильно, как это происходит после манипуляций с уровнем других гормонов гипофиз-адреналовой системы (см. ниже). По всей вероятности, это связано с тем, что глюкокортикоиды тормозят по механизму обратной связи секрецию таких мощных психотропов, как кортиколиберин и АКТГ, а также влияют на секрецию многих других гормонов. Поскольку у человека и животных разных психологических типов активность отдельных звеньев гипофиз-адреналовой системы различна (см. главу 6), эффект введения глюкокортикоидов может быть противоположным, и при усреднении результата по группе испытуемых суммарный эффект ока-

зывается нулевым. Например, на рис. 4.22 показано противоположное влияние кортизола на поведение крыс с различным генотипом.

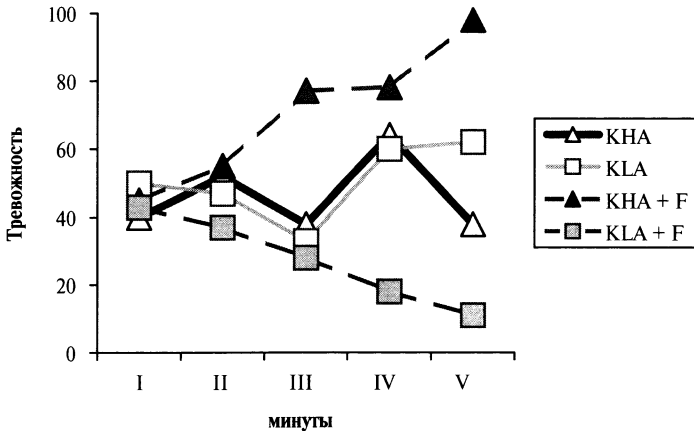


Рис. 4.22. Тревожность у крыс двух генетических линий после введения кортизола¹. По оси абсцисс — минуты (общее время теста — 5 минут). По оси ординат — время, проведенное животными в открытых освещенных пространствах экспериментальной камеры, для каждой минуты теста. KHA и KLA — названия линий крыс. Пустые значки — группы животных, без введения гормона. Черные значки — группы животных, которым за три дня до теста вводили кортизол (F) в дозе 50 мг/кг. На момент тестирования уровень кортикостерона у этих животных был почти нулевым вследствие торможения секреции глюкокортикоидов по механизму отрицательной обратной связи

Разнонаправленное изменение тревожности у крыс двух групп вызвано, вероятно, торможением различных звеньев гипотиз-адреналовой системы, например кортиколиберина и АКТГ — гормонов, которые оказывают разное влияние на поведение. Поскольку у крыс одной линии тревожность повышалась, а у крыс другой — понижалась, очевидно, что в группе, составленной из представителей обеих линий, эффект кортизола отсутствовал бы.

Только два психотропных эффекта из многих описанных в литературе являются первичными для глюкокортикоидов, а не связаны с их влиянием на другие железы. При лечении большими до-

¹ Жуков Д. Психогенетика стресса. Поведенческие и эндокринные корреляты генетических детерминант стресс-реактивности при неконтролируемой ситуации. — СПб.: СПбЦНТИ, 1997.

зами глюкокортикоидов у большинства больных отмечается эйфория (беспричинно повышенное настроение), доходящая порой до степени психоза. Это так называемые **кортизоловые психозы**.

Вторая первичная психотропная функция глюкокортикоидов — обеспечение реакции затаивания. При удалении коры надпочечников животные постоянно находятся в движении, исчезает реак-

*Основная психотропная
функция глюкокортикоидов —
обеспечение реакции
затаивания*

ция затаивания (одна из двух основных форм стрессорной реакции), а при введении глюкокортикоидов в компенсирующей дозе она восстанавливается. Поскольку увеличение

дозы вводимого гормона не ведет к увеличению времени, которое животное проводит в неподвижности, глюкокортикоиды *не модулируют* (не стимулируют), а *обеспечивают* реакцию затаивания (см. главу 1).

В последние годы интенсивно изучается эффект влияния глюкокортикоидов на гибель нейронов в некоторых структурах головного мозга, в особенности гиппокампа. В малых концентрациях глюкокортикоиды предотвращают гибель нейронов, а в больших, возникающих при длительном стрессе, вызывают клеточную смерть. Поскольку гиппокамп — структура, принимающая участие в организации процессов памяти, аффективного состояния, мотивации, адаптации к изменениям во внешней среде и многих других, значение этого эффекта глюкокортикоидов весьма велико.

Рассмотрим один пример сложной интерпретации результатов психоэндокринного эксперимента¹ (рис. 4.23).

Один из тестов на память крыс — решение лабиринта Морриса. Он представляет собой бассейн, в котором ниже уровня воды находятся платформы, невидимые для плавающей крысы. Случайно наткнувшись на одну из них, животное должно запомнить ее положение. Если в последующей серии тестов крыса плавает вблизи платформы, значит, она помнит ее положение. Если время, проводимое ею в разных секторах бассейна, примерно одинаково, значит, ее память ослаблена. В указанном эксперименте память ухудша-

¹ De Quervain D.J.-F. et al., Nature, 394: 787–790 (1998).

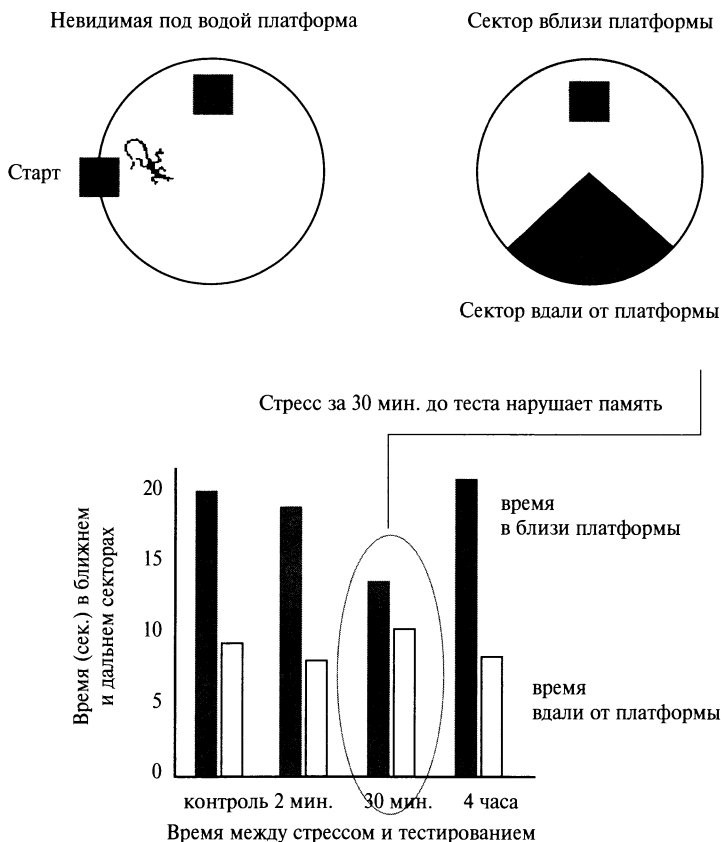


Рис. 4.23. Влияние стресса на память. На верхней панели слева схема лабиринта Морриса — бассейн, куда помещают крысу, которая должна найти платформу, расположенную ниже уровня воды и поэтому невидимую для нее. По тому, как изменяется время, затраченное на поиски при последовательном тестировании, судят о функциях памяти. Количественно такая функция отражается в соотношении времени, проводимом животным в секторе, прилегающем к платформе, и секторе, противоположном ей (верхняя правая панель). Внизу даны результаты эксперимента. Если животное подвергали стрессу именно за 30 минут до теста, то снижается время, проведенное ею вблизи платформы. Авторы работы трактуют это изменение в поведении как ухудшение памяти. Однако возможно, что возрастает комфортное поведение из-за уменьшения тревоги вследствие увеличения в крови концентрации дезоксикортикостерона, который может легко образовываться из кортикостерона — основного стрессорного гормона у крыс

лась, если за 30 минут до тестирования крысу подвергали слабому стрессу или вводили ей кортикостерон (основной глюкокортикоид у мышевидных грызунов). Причем эффект отмечался, если животное подвергали стрессу только за 30 минут до тестирования. Если воздействие производили за две минуты или за четыре часа до теста, то эффект отсутствовал — крыса большую часть времени проводила в секторе около платформы, пытаясь ее нащупать. Авторы исследования делают вывод об ухудшении памяти у животных, у которых за 30 минут до теста повышали содержание экзогенного или эндогенного кортикостерона.

Утверждение об изменении именно памяти спорно. Лабораторная крыса происходит от пасюка, серой крысы *Rattus norvegicus*, который экологически является околотовным видом. Дикie крысы предпочитают селиться вблизи воды, а их лабораторные потомки часто любят купаться. Поэтому у крысы, помещенной в бассейн, конкурируют две мотивации: избавления от опасности и комфортное поведение. Последнее реализуется при низком уровне тревоги. Сам кортикостерон не обладает противотревожным действием, но только одна химическая реакция отделяет его от дезоксикортикостерона (см. рис. 2.4 и 2.5), противотревожное действие которого хорошо известно. Следовательно, поведенческий эффект и стресса, и введения кортикостерона

Интерпретация результатов экспериментов сложна, поскольку разные особи (и люди, и животные) в одинаковой ситуации имеют разные мотивации

может иметь механизм, ключевым звеном которого является увеличение концентрации дезоксикортикостерона. Возможно, что именно этот гормон, снижая тревогу, увеличивает возможность реализации комфортного поведения,

что проявляется в том, что животные не торопятся выбираться из воды (рис. 4.24).

Возможность такого объяснения подтверждается тем, что у крыс, которым вживляют медленно растворяющуюся таблетку дезоксикортикостерона, уменьшается количество попыток выбраться из лабиринта Морриса. Таким образом, интерпретация данных экспериментов с введением гормонов всегда затруднительна

из-за взаимных влияний эндокринных систем и взаимных превращений стероидных гормонов.

Дополнительную трудность представляет неопределенность мотивации объекта исследования. В рассмотренном примере у животного могут существовать обе мотивации — избавления от опасности и гедонистическая. Определить доминирующую довольно сложно.

В исследованиях на человеке, проводимых с помощью опросов и тестирований, опасность ошибки связана с утомлением респондента и потерей интереса к предложенной задаче. Если не учиты-

вать доминирующие мотивации в соответствующих социальных группах, можно прийти к неправильным выводам. Например, простейший тест на способность к экстраполяции: испытуемому предлагают найти предмет, скрытый под одним из бумажных конусов, расположенных в ряд. В каждом из последовательных испытаний предмет перемещается по определенному закону, например на один шаг вправо. Испытуемый должен уловить эту закономерность. Скорость решения растет у детей от 3 до 15 лет, т. е. способность к экстраполяции с возрастом увеличивается. Взрослые же

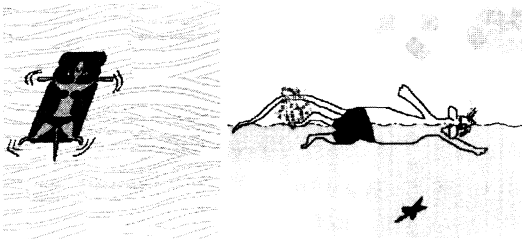


Рис. 4.24. Различные мотивации крыс в бассейне. Они относятся к околоводному виду животных, поэтому многие из лабораторных крыс любят плавать. При этом они могут демонстрировать либо пассивное плавание (панель слева), либо активное (панель справа), что соответствует двум различным поведенческим типам (см. главу 6). Таким образом, погружение в воду крысы могут воспринимать и как стрессорную ситуацию, и как комфортную обстановку. Существование двух стилей поведения — избегания и затаивания — еще больше затрудняет интерпретацию поведения крыс в эксперименте

демонстрируют нулевой результат — они опрокидывают все конусы подряд. Эти результаты не означают, что экстраполяционные способности человека достигают пика в 15-летнем возрасте, после чего сходят на нет. Дело в том, что взрослые значительно слабее мотивированы. Они воспринимают подобное занятие как пустую забаву, не заинтересованы заслужить похвалу экспериментатора, их самооценка не увеличится от успешного решения подобной задачи,

к тому же конфета как чаще всего используемый «предмет» не интересует взрослого человека. Если же повысить его мотивацию, объявив, например, что результаты тестирования будут влиять на карьерный рост, то результаты взрослых значительно превышают результаты 15-летних подростков.

Еще одним примером неопределенной мотивации испытуемого служит ухудшение результатов при неоднократном предъявлении одной и той же задачи. Если с самого начала человек или животное быстро с ней справляется, то при последующих предъявлениях такого же теста процент успешных решений значительно снижается. Если же задача сложна для испытуемого, то процент правильных решений постепенно, но монотонно нарастает. Л. В. Крушинский предположил, что снижение процента правильных решений связано с неврозоподобным состоянием, развивающимся у тех, кто успешно решает задачу, вследствие сильного напряжения нервно-психических функций. Но, возможно, что у испытуемого меняется мотивация. Решение конкретной задачи не представляет для него интереса, и он начинает экспериментировать со средой.

Для выявления мотивации объекта, поведение которого изучается, очень полезным бывает определение гормональных показателей. Рассказ о роли гормонов как биологических маркеров психических состояний продолжим в следующих главах.

Глава 5

НЕКОНТРОЛИРУЕМЫЙ СТРЕСС

У внимательного читателя давно возник вопрос: если стресс — это реакция на новизну, то почему существует хронический стресс? Даже без чтения специальной литературы хорошо известно, что иногда человек постоянно находится в таком состоянии. Нет ли тут противоречия? Кроме того, если стресс является приспособительной реакцией, то почему многие болезни, в первую очередь депрессивные состояния, связывают с хроническим стрессом?

Такой стресс возникает в неконтролируемых условиях и называется неконтролируемым.

ПОНЯТИЕ НЕКОНТРОЛИРУЕМОГО СТРЕССА

Постоянное, т. е. хроническое воздействие может вызывать хронический стресс при наличии хотя бы одного из следующих условий:

- невозможность приспособиться к воздействию;
- невозможность избежать воздействия или избавиться от него;
- невозможность предсказать начало и конец воздействия.

При соблюдении одного или сразу нескольких из этих условий неоднократное применение стимула вызывает хронический стресс, хотя физические характеристики стимула остаются не-

изменными, т. е. формальная новизна ситуации снижается. Такой стресс называется неконтролируемым.

Невозможность приспособиться к воздействию, избежать его, избавиться от него, а также предсказать его начало или конец делает стресс хроническим, т. е. неконтролируемым

Фактор контролируемости является чисто психологическим и часто даже субъективным. Восприятие ситуации как неконтролируемой не зависит от конкретных фи-

зических или социальных факторов, изменение которых привело к стрессу. Сильное воздействие, сопровождающееся сильным стрессом, может быть контролируемым. Слабое, незначительное изменение в условиях существования, которое тем не менее причиняет человеку определенные неудобства, может быть неконтролируемым. Любой действующий долгое время фактор, который причиняет неудобства животному или человеку, но избавиться от действия которого или приспособиться к нему не удастся, становится неконтролируемым. Самым сильным, имеющим наиболее пагубные для организма последствия является непредсказуемый стресс.

Рассмотрим следующие примеры. Если руководитель постоянно недоволен подчиненным, как бы тот ни выполнил задание, у сотрудника развивается постоянный стресс. Если дорога в школу проходит мимо забора, за которым живет злая собака, то маленький мальчик испытывает хронический стресс. Обычный человек, на которого направлен огромный поток информации, находится в состоянии хронического стресса, если непонятно, какие сведения жизненно важны, какие менее важны, а какие являются просто шумом. Сразу же отметим, что не для каждого человека любая из описанных ситуаций будет стрессорной (это будет обсуждаться в следующей главе).

В каждом из приведенных примеров у субъекта развивается хронический стресс из-за того, что ситуация является неконтролируемой, т.е. воздействие остается одним и тем же, но выполняется одно из трех вышеперечисленных условий.

В англоязычной литературе принято считать, что изучение неконтролируемого стресса было начато в работах Селигмана¹, который раздражал электрическим током кожу собак в таких условиях, что животное не могло ни избежать этого воздействия, ни предсказать, в какой момент оно может произойти. Однако первая экспериментальная работа, в которой было показано, что состояние стресса, вызванное невозможностью уловить закономерность изменений во внешней среде, приводит к депрессивно-подобному нарушению поведения, была выполнена в Институте экспериментальной медицины в Санкт-Петербурге.

¹ Overmier J. B., Seligman M. E. P. Effects of inescapable shock upon subsequent escape and avoidance learning // J. Comp. Physiol. Psychol. V. 63, P. 28–33, 1967.

Эксперимент Шенгер- Крестовниковой

В лаборатории И. П. Павлова его сотрудница Н. Р. Шенгер-Крестовникова обучала собаку отличать круг от эллипса, постепенно изменяя его форму так, чтобы он все больше и больше походил на круг (рис. 5.1). Правильное решение подкреплялось пищей, а неправильное — нет. Когда соотношение осей эллипса достигло 8:9, собака стала ошибаться и не смогла научиться различать фигуры даже за три недели, а затем у нее внезапно исчезла способность отличать даже вытянутый эллипс и круг. Более того, пропали и все другие условные рефлексы, которые были выработаны прежде, и «собака, ранее спокойно стоявшая в станке, теперь была постоянно в движении и повизгивала»¹. Таким образом, впервые в эксперименте было показано, что неконтролируемая ситуация приводит к нарушениям в поведении.

Следует обратить внимание на то, что в результате неконтролируемой ситуации произошли изменения во всех трех сферах психики экспериментального объекта. У животного развились:

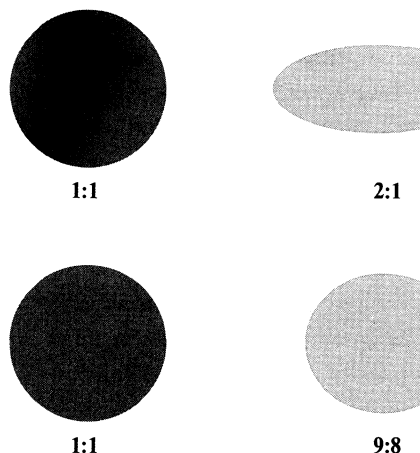


Рис. 5.1. Эксперимент Шенгер-Крестовниковой

Различение круга и вытянутого эллипса не представляло трудностей для собаки.

При соотношении осей эллипса 9:8 она не могла отличить его от круга. Безуспешные попытки различить фигуры вызвали неконтролируемый стресс, который через три недели проявился в когнитивном дефиците, аффективной нестабильности и моторных нарушениях.

Особенно важно то, что собака не испытывала боли, ее не пугали, она не голодала, т.е. не были использованы биологически вредные для животного стимулы. Единственная причина развившегося расстройства была чисто психологической — невозможность решить задачу

¹ Шенгер-Крестовникова Н. К вопросу о дифференцировке зрительных раздражителей. — Известия педагогического научного института им. П. Ф. Лесгафта, 1921. — Т. 3. — С. 1–41.

- когнитивный дефицит (собака утратила ранее выработанные навыки);
- моторные нарушения (собака постоянно была в движении);
- расстройства аффекта (собака постоянно повизгивала).

В дальнейшем было неоднократно показано, что неконтролируемые воздействия вызывают нарушения всех трех функций — когнитивной, аффективной и моторной.

Эксперимент Шенгер-Крестовниковой особенно ценен тем, что в нем не были использованы авersive стимулы, т. е. такие, которых животное старается избегать. Единственным фактором, травмировавшим психику животного, оказалась невозможность установить контроль над ситуацией.

Собака, которая долго не могла решить задачу, приобрела расстройство моторных, аффективных и когнитивных функций

Нужно подчеркнуть, что собака не голодала, несмотря на то что выработать условный рефлекс, т. е. решить задачу, она не могла. Хотя пищевое подкрепление во время эксперимента было неполным, в виварии животных всегда вечером кормят. Они успевают достаточно проголодаться за ночь, так что на следующее утро у них имеется достаточный уровень пищевой потребности, обеспечивающий сильную мотивацию. Поэтому нельзя связывать развившиеся нарушения у собаки с истощением вследствие недоедания.

Поведение животных гораздо сложнее, чем предсказывает теория условных рефлексов. Помимо пищевой потребности собака мотивирована и потребностями более высокого порядка, в частности потребностью установить закономерность происходящих изменений в окружающей среде. Конечно же, это не значит, что животное имеет потребность в познании. Для него вполне достаточно установить чисто эмпирическую закономерность появления корма. Невозможность удовлетворить эту потребность (опыт длился несколько недель) и привела в данном случае к возникновению моторных, когнитивных и аффективных расстройств.

Этот эксперимент представляет собой важную веху в изучении психологических методов манипуляции поведением. Несмотря на то что неконтролируемый стресс используется многие тысячелетия для улучшения управляемости человеческих коллективов, именно эксперимент Шенгер-Крестовниковой положил начало количественному изучению последствий психического воздействия, приводящего к депрессивно-подобному расстройству поведения, и изучению физиологических механизмов подобных нарушений.

Различные способы создания неконтролируемой ситуации

Чтобы стрессорная ситуация оказалась неконтролируемой, воздействие должно отвечать одному или нескольким условиям, о которых мы говорили выше.

Наименее интересным является случай со стимулом, к которому невозможно приспособиться. Очевидно, сильные болевые раздражения или длительное охлаждение, как и любые другие физические воздействия, рано или поздно приведут к нарушениям психики субъекта. Гораздо интереснее ситуация, в которой невоз-

Расстройство поведения собаки в эксперименте Шенгер-Крестовниковой было вызвано не болевыми или какими-то другими неприятными воздействиями, а исключительно психологическим фактором — невозможностью контролировать изменения в среде

можно предсказать неприятное воздействие, например слабые удары электрическим током, когда от них, невозможно ни избавиться, ни избежать их.

Чтобы выделить реакцию на само болевое воздействие, одновременно стимулируют двух животных (или людей-добровольцев). Один испытуемый может выключить электрический ток, а другой — нет:

тока не будет только тогда, когда этого захочет напарник. Таким образом, оба испытуемых получают удары током, одинаковые

по силе и длительности, с равной частотой и равной нерегулярностью (рис. 5.2). Единственное различие между стрессорными ситуациями, в которых находятся два испытуемых, заключается в факторе контролируемости: один из них может избавляться от действия электрического тока, а другой — нет.

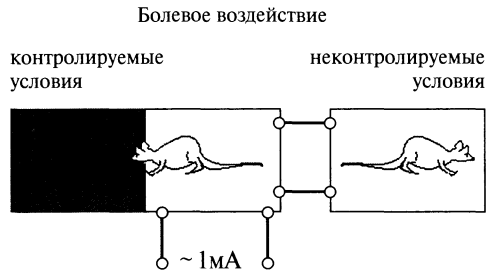


Рис. 5.2. Схема эксперимента для получения выученной беспомощности. Два животных одновременно получают болевое раздражение электрическим током. Одно животное может избавляться от него, переходя в другую половину клетки (или нажимая на педаль, или запрыгивая на полку и т.п.). Электрическая цепь собрана таким образом, что, избавляясь от ударов током, животное прерывает его подачу в соседнюю клетку. Таким образом, оба животных получают одинаковое по силе, длительности и регулярности физическое воздействие. Единственное различие состоит в психологическом факторе контролируемости. Первое животное контролирует ситуацию, а второе — нет. Другими словами, первое получает контролируемое воздействие, а второе — неконтролируемое. В результате у последнего развивается выученная беспомощность — депрессивно-подобное состояние, которое может сохраняться несколько месяцев, а в некоторых случаях и всю жизнь. Одинаковое по физическим характеристикам воздействие в зависимости от возможности его контролировать вызывает различную реакцию человека или животного.

Раздражение должно наноситься нерегулярно. Только в этом случае стресс будет непредсказуемым и, следовательно, неконтролируемым. Например, сезонное изменение освещенности — абсолютно неизбежное, но полностью предсказуемое воздействие, которое не вызывает неконтролируемого стресса у всего населения Земли.

Наконец, если экспериментатор будет предварять окончание неприятного воздействия неким сигналом, то нарушения в психике и поведении субъекта будут значительно слабее, чем в от-

сутствие «сигнала безопасности». Эта закономерность знакома каждому лечившему зубы. Если дантист делает укол, приговаривая «Все, все, все, уже закончили...», то такую болезненную процедуру переносить легче. А когда врач молча манипулирует во рту у пациента, тот испытывает значительно больше отрицательных эмоций.

Только у тех животных (или людей), которые подвергались неконтролируемому воздействию, т. е. непредсказуемому и неизбежному, развиваются многочисленные расстройства, в отличие от испытывавших такие же болевые ощущения, но в контролируемых условиях.

Подвергнутые неконтролируемому воздействию утрачивают способность к приобретению новых навыков, хуже выполняют действия, которым научились раньше, у них изменяется структура сна, ослабляется иммунитет, а на слизистой желудка и кишечника образуются язвы. Самый же драматичный эффект неконтролируемого стресса — **агедония**, т. е. утрата чувства удовольствия от привычных форм жизненной активности, прежде всего от еды и секса (рис. 5.3). Агедония проявляется не только в снижении аппетита и либидо, но и в утрате интереса к любой привычной активности. Например, после трагических событий, произошедших в Нью-Йорке 11 сентября 2002 г., жители города перестали покупать вещи, т. е. агедония как результат неконтролируемого стресса проявилась в снижении привычной для американцев активности — посещении торговых центров. Вид магазинов, в которых не идет привычный активный шопинг, усугублял подавленное настроение горожан. Жители других городов организовывали специальные массовые поездки в Нью-Йорк за покупками. Таким образом, посещение ими магазинов было психотерапевтическим мероприятием для ньюйоркцев.

ВЫУЧЕННАЯ БЕСПОМОЩНОСТЬ

Такое состояние, при котором пропадают вкус и воля к жизни, получило название **«выученная беспомощность»**. Оно является моделью депрессии человека, т. е. имеет те же причины, механизмы

и проявления, что и самый распространенный психоз, которым страдают от 10 до 20% населения Земли.

ВЫУЧЕННАЯ БЕСПОМОЩНОСТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ НЕКОНТРОЛИРУЕМОГО СТРЕССА

Неспособность избегать аверсивные воздействия

Когнитивный дефицит

Снижение агрессивности

Формирование сублимиссивного поведения

Сниженная социальная активность

Увеличенная неофобия

Повышенная стереотипия поведения

Агедония

Изменение структуры сна

Потеря веса

Иммунодефицит

Увеличенная чувствительность к морфину

Нарушенный обмен витамина С

Резкое ослабление механизма обратной связи в ГГАС



Рис. 5.3. Основные признаки выученной беспомощности

Выученную беспомощность иногда рассматривают как когнитивное расстройство¹. Это неправильно. Выученная беспомощность — прежде всего аффективное нарушение. Это состояние не является прерогативой высших животных. Оно было выработано не только у многих млекопитающих, но и у птиц, рыб и даже у тараканов и улиток². Это означает, что процессы, лежащие в основе депрессивных расстройств человека, общие для всех живых существ. Следовательно, изучение таких нарушений поведения животных имеет непосредственную практическую ценность для биологии человека, медицины и психологии.

Актуальность исследований выученной беспомощности становится очевидной, если мы обратим внимание на то, что любая си-

¹ Garber J. Development and depression. In.: Handbook of Developmental Psychopathology, A.J. Sameroff, M. Lewis, and S.M. Miller (eds.) Kluwer Academic/Plenum Publishers, NY, 2000.

² Степанов И. Гуморальный компонент регуляции процессов регенерации и обучения. Автореф. дисс. докт. биол. наук. — СПб.: ВИЭМ, 2001.

туация становится неконтролируемой, когда отклонение условий существования от привычных продолжается достаточно долго.

Собака Шенгер-Крестовниковой три недели пыталась уловить закономерность появления пищи, прежде чем у нее развилась вы-

*Выученную беспомощность
можно выработать
и у беспозвоночных
животных. Это указывает
на то, что при ней
нарушаются эволюционно
древние механизмы психики*

ученная беспомощность. Другой пример: в экспериментах широко используется такое, казалось бы, мягкое воздействие, как лишение возможности двигаться. Для этого крысы и мышей помещают в пластиковые стаканчики, а обезьян пристегивают ремнями

к креслу. Если это длится несколько часов, то, несмотря на удобную позу и даже возможность ее изменять, подопытная крыса или обезьяна продемонстрируют депрессивные симптомы, которые сохраняются несколько дней или даже недель.

Хорошая модель выученной беспомощности — неконтролируемый доступ к витальным ресурсам. Двух крыс помещают в клетки с поилками, вода из которых поступает при нажатии педали¹.

Но в одной из клеток педаль «холостая», т. е. нажатие на нее не влияет на работу поилки. Вода поступает только тогда, когда на педаль

*Неконтролируемый стресс
формирует состояние
выученной беспомощности,
которое характеризуется
подавлением когнитивной,
аффективной и моторной
активности*

нажимает крыса в другой клетке. Через неделю такого режима у крыс, которые находились в неконтролируемой ситуации, отмечаются все симптомы выученной беспомощности. Существенно, что у них нет никаких признаков обезвоживания организма.

Это означает, что стрессирующим фактором была не жажда, а психологический фактор неконтролируемости.

Наконец, в экспериментах на животных показано, что постоянное социальное давление тоже приводит к выученной беспомощ-

¹ Job R. F., Barnes B. W. Behav Neurosci. 109 (1):106–116, 1995.

ности. Две незнакомые крысы или мыши, встретившись, дерутся. Проигравшая поединок особь испытывает стресс, однако все физиологические и биохимические параметры возвращаются к норме через несколько часов. Если же животное постоянно терпит поражения при социальных контактах, то ситуация становится для него стрессорной, хотя ее новизна уменьшается после каждого агонистического контакта. В результате у животных с опытом постоянных поражений при социальных конфликтах возникает стойкое, сохраняющееся неделями расстройство функций, характерное для выученной беспомощности (рис. 5.4).

Мышь справа постоянно терпит поражения в социальных столкновениях. В итоге одно присутствие другой мыши, даже отделенной перегородкой, вызывает реакцию затаивания, ранее отсутствовавшую в ее поведенческом репертуаре. Физиологические и биохимические показатели у животных с длительным опытом социальных поражений указывают на депрессивно-подобное состояние. Принципиально важно то, что выученная беспомощность развивается в результате не одного поражения, а при длительном опыте поражений, т.е. вследствие постоянных неудачных попыток решить социальную проблему.

*Неконтролируемый стресс
может быть вызван
изменением как физической,
так и социальной среды*



Рис. 5.4. Социальный неконтролируемый стресс¹

В заключение необходимо подчеркнуть, что существенной особенностью выученной беспомощности является длительность эффекта неконтролируемого воздействия. У подопытных животных спустя недели и даже месяцы по окончании воздействия отмеча-

¹ Фотография любезно предоставлена проф. Н. Н. Кудрявцевой.

ются расстройства поведения и физиологии, подобные расстройствам при депрессии у человека.

ДЕПРЕССИЯ

«Все, что меня не убивает, делает меня сильнее», — сказал Ф. Ницше. Он ошибался: такое воздействие, как неконтролируемая стрессорная ситуация, не убивает сразу, но делает человека слабым и больным, иными словами, депрессивным.

Депрессия — самый распространенный из так называемых больших психозов (два других — шизофрения и эпилепсия). Соответственно, самым распространенным психическим состоянием, ухудшающим адаптацию человека, снижающим его работоспособность и субъективно наиболее тяжело переживаемым, является депрессивное состояние.

Представление о депрессии как самостоятельной болезни ввел великий немецкий психиатр Эмиль Крепелин.

Э. Крепелин описал триаду симптомов депрессивного состояния, которая сохраняет диагностическое значение до нашего времени:

- тоскливое, подавленное настроение;
- умственно-речевое торможение;
- двигательная заторможенность.

Иначе говоря, депрессия характеризуется угнетением аффективных, когнитивных и моторных функций личности.

При депрессии угнетены аффективные, когнитивные и моторные функции личности

Для мании как для состояния, противоположного депрессии, указанная триада инвертируется. Мания характеризуется жизнерадостным настроением, а также ум-

ственно-речевым и двигательным возбуждением. Отметим, что активация когнитивных функций при маниакальном состоянии не является плодотворным состоянием. При этом одна мысль «спе-

шит сменить другую», оставляя речи не полчаса, а полсекунды. Более того, мысли не только не следуют за рассуждениями, но и возникают и исчезают стремительно, без логической связи.

В отличие от мании, эйфория характеризуется повышенным аффектом, т.е. беспричинно хорошим настроением, а также снижением моторной и когнитивных функций.

Здесь же отметим, что термин «мания» часто непрофессионально употребляется для обозначения бреда¹, например «мания величия», «мания преследования». Использование этого термина в данном случае неправомерно, как и употребление такого, например, термина, как «сексуальный маньяк». Больные в маниакальной фазе гиперсексуальны, но не в силу болезненно высокой половой мотивации, а вторично — из-за повышенной самооценки. Во время депрессивного эпизода самооценка человека, соответственно, снижена.

Депрессия — болезненное состояние, развитие которого зависит от генетических факторов и средового воздействия — стресса

Э. Крепелин подчеркивал большую роль наследственного фактора в развитии депрессивного психоза. Наличие больных среди родственников человека значительно увеличивает риск того, что частые субдепрессивные состояния являются зарницами психоза, т.е. со временем перейдут в тяжелую болезнь. Между тем, как и любой признак, депрессия возникает под влиянием сочетания генетических и средовых факторов. Основной фактор внешней среды, который влияет на формирование депрессии, — неконтролируемый стресс.

Депрессия, симптомы которой впервые были описаны в «Кодексе Гиппократата», и до сих пор представляет собой важную психиатрическую проблему. Депрессией страдают от 10 до 20% населения всех стран и культур, а в тяжелой форме, требующей госпита-

¹ Бред — это совокупность представлений, рассуждений и выводов, овладевших сознанием больного, искаженно отражающих действительность и не поддающихся логической коррекции извне (Блейхер В., Крук И. Толковый словарь психиатрических терминов — Воронеж: МОДЭК, 1995. В отличие от мании, бред — это когнитивное расстройство.

лизации, — от 3 до 9%. Причем около трети больных нечувствительны к какой-либо форме лечения, включая психотерапию, лекарственную и электроконвульсивную терапию, лишение сна, светолечение и более не применяющуюся лоботомию (хирургическую операцию на головном мозге).

Депрессивные состояния представляют собой гетерогенную группу расстройств. Но для всех них характерны три симптома: сниженное настроение, когнитивная и моторная заторможенность. Кроме того, обычно присутствуют дополнительные симптомы: агедония (потеря интереса ко всем или почти всем обычным занятиям или же отсутствие удовольствия от них); снижение либидо; расстройство аппетита (повышение или снижение); психомоторное возбуждение или торможение; расстройства сна; астения; идеи самообвинения с ощущениями бесполезности существования; суицидальные мысли (рис. 5.5).

Об актуальности проблемы **тревоги** говорит то, что мировое потребление противотревожных препаратов (валиум, седуксен, тазепам, феназепам и т. п.) в 1980–2000 гг. XX в. уступало только аспирину. Следует подчеркнуть, что как *депрессивный*, так и *тревожный* синдромы часто встречаются в структуре разных психических заболеваний. Так, *тревожная депрессия* существует как самостоятельная болезнь, а депрессивные и тревожные состояния часто сопровождают соматические заболевания. Более того, аффективные расстройства, степень которых не достигает уровня психоза, периодически развиваются у большинства населения вследствие «стресса жизни».



Рис. 5.5. П. Рубенс. Venus Frigida. Для депрессивных состояний характерна агедония — потеря интереса к привычным формам активности. В частности, при депрессии снижено либидо

Классификация депрессивных состояний

Термины «депрессия» и «тревога» часто употребляют как синонимы стресса. Это неправильно. Между этими понятиями существуют значительные различия.

Тревога — аффект, возникающий в ожидании неопределенной опасности или неблагоприятного развития событий¹.

Депрессия — синдром, для которого характерно сочетание трех симптомов: пониженное настроение, заторможенная интеллектуальная и двигательная активность, т. е. сниженный уровень аффективной, когнитивной и моторной функций личности.

При депрессии, возникшей в результате прошедших событий, человек погружен в безрадостное настоящее, тогда как при высокой тревожности его внимание поглощено неприятными или опасными событиями, которые могут произойти в будущем (рис. 5.6). Тревога возникает вместе со стрессом и сопровождает его, а депрессия — это следствие хронического стресса. Таким образом, на определенных стадиях патологии повышенная тревожность часто совмещается с депрессивным синдромом.

Депрессия — весьма распространенное психическое расстройство, способное принимать различные формы. В структуре этой болезни может присутствовать и тревога, и другие аффекты. Существует, например, «гневливая депрессия». Существует даже ажитированная депрессия, при которой больной, несмотря на подавленное настроение, находится в двигательном и психическом возбуждении. Так что ведущим симптомом депрессии является расстройство аффекта — сниженное настроение. Обращает на себя внимание обилие синонимов депрессивного состояния: уныние, тоска, хандра, печаль,

*Тревога сопровождает
начальные этапы
хронического стресса,
а депрессия формируется
в результате длительного
неконтролируемого
стрессорного воздействия*

¹ В отличие от тревоги, страх — это реакция на конкретную угрозу или опасность. З. Фрейд не употреблял термин «тревога», но, используя термин «страх», как правило, описывал тревожные состояния.

ДЕПРЕССИЯ

и

ТРЕВОГА



Альбрехт Дюрер
«Христос печальный»



Сальвадор Дали
«Тревожный знак»

Рис. 5.6. Депрессия и тревога — это два различных состояния («Христос печальный» А. Дюрера и «Тревожный знак» С. Дали). При депрессии значимы прошедшие события, а при тревоге — грядущие. Тревога — это аффект, возникающий в ожидании неопределенной опасности или неблагоприятного развития событий. Тревожный человек ориентирован на свое будущее, а человек в депрессии — на свое прошлое

скорбь, сухота, кручина, туга, ипохондрия, меланхолия и сплин. Такое лексическое богатство указывает на распространенность этого состояния и его значение в жизни русских людей. Примечательно, что наиболее распространенное слово — уныние — имеет индоевропейский корень **nai*, который обнаруживается в древнерусском слове *навь* — «мертвец»¹. Таким образом, очевидно, что в сознании древних депрессивные состояния тесно связаны со смертью. Это подтверждается современной статистикой самоубийств. Подавля-

¹ Черных П. Историко-этимологический словарь современного русского языка. — 3-е изд. — М.: Русский язык, 1999. — Т. 1. (цит. по: Песков А. Тело родной души // Тело в русской культуре. — М.: Новое литературное обозрение, 2005. — С. 239–253).

ющее количество успешных суицидальных попыток совершается людьми, находящимися в депрессивном состоянии.

Для лучшего понимания природы депрессии рассмотрим классификацию депрессивных состояний.

Депрессии разделяют по разным критериям. Так, выделяют **реактивную** депрессию, если очевидна причина ее возникновения. Если психическому расстройству предшествовали потрясения в личной жизни, природные катастрофы, тяжелые несчастные случаи и т. п. — скорее всего, причина болезни именно в этом событии, т. е. болезнь является *реакцией* (иногда отсроченной) на сильное внезапное воздействие. Гораздо чаще депрессивный эпизод развивается без очевидной причины, или же поводом к нему, который указывают сами больные, является совсем незначительное событие. Поскольку внешней причины заболевания не удастся установить, то такую депрессию называют **эндогенной**, т. е. имеющей некую внутреннюю причину.

*Если в жизни человека
развитию депрессии
предшествовала психическая
травма, то депрессию
называют реактивной.
Если сильного потрясения
не выявлено, то она
считается эндогенной*

На самом деле эндогенные депрессии тоже имеют внешние причины. Их развитие связано с постоянно действующими на человека хроническими стрессорными воздействиями. Он может и не осознавать того, что находится в состоянии неконтролируемого стресса. Многие бытовые драмы, которые порой завершаются убийствами «на почве личных неприязненных отношений», представляют собой ситуации, неконтролируемые одной или всеми сторонами. Кроме того, многочисленные мелкие стрессорные события не проходят бесследно. Их эффект аккумулируется и выливается в клинически явную картину. Это «стрессопланктон¹ — ...микромир крошечных, но многочисленных чудовищ, где слабые, но ядовитые укусы незаметно подтачивают древо жизни»².

¹ Планктоном называют микроскопические растительные и животные организмы, обитающие в толще океана. Каждый из них едва различим глазом, но общее количество этих организмов таково, что обеспечивает питание китов.

² Крон А. Бессонница. — М.: Советский писатель, 1979.

М. Зощенко, широко известный как автор смешных, хотя и очень невеселых рассказов, страдал депрессивным психозом. Явные признаки болезни появились у писателя задолго до выхода «Постановления о журналах “Звезда” и “Ленинград”», в результате которого он был исключен из Союза писателей, что, конечно, обострило течение болезни, но не было ее причиной. В романе «Перед восходом солнца»¹, законченном в 1944 г., Зощенко перебирает события своей жизни, пытаясь объяснить частые приступы дурного настроения. Среди прочего он вспоминает и свое ухаживание за женщиной, с которой в течение двух недель только гулял по улицам и которая во время прогулки зашла к портнихе, а его попросила подождать на улице. Через какое-то время женщина вышла, и молодые люди продолжили гулять. Спустя некоторое время герой романа узнал, что женщина посещала не портниху, а любовника. На его недоуменный вопрос женщина ответила, что он сам виноват (поведение девушки мы характеризуем как переадресованную активность, см. главу 4).

Анализируя подобные события, Зощенко пытается убедить читателя (и себя самого), что этот и множество других подобных «мелких случаев» — пустяки и они никак не могут быть причиной его почти постоянного дурного самочувствия, плохого настроения. В доказательство писатель приводит разные аргументы, ссылаясь на многочисленные примеры силы духа, уверяет, что поведение человека объясняется его волей и разумом (первая пу-

бликация сокращенного варианта романа вышла под названием «Повесть о разуме»).

Эндогенная депрессия развивается в результате множества событий, каждое из которых сопровождалось небольшим стрессом

Несмотря на все это, в том числе и на оптимистическое авторское название романа, сам М. Зощенко не смог пу-

тем рационализации преодолеть свою постоянно прогрессирувавшую болезнь. Таким образом, многочисленные неприятные события, каждое из которых само по себе не является сильной психической травмой, в силу своего большого количества и, ко-

¹ Зощенко М. Перед восходом солнца. — М.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2012.

нечно, особого психического склада личности вызывают тяжелую депрессию.

Одним из аргументов против того, что выученная беспомощность в результате неконтролируемого стресса представляет собой адекватную модель эндогенной депрессии, служит краткосрочность используемого стрессорного воздействия. Если в качестве стрессора применяют болевое раздражение электрическим током — самое простое и потому распространенное стимулирование, то время воздействия не превышает одного часа. Возможно, что в таком случае действительно уместнее трактовать полученные изменения в поведении и физиологии животных как модель реактивной депрессии, т. е. такой формы расстройства, которая развивается в результате кратковременного, но сильного воздействия. Чтобы избежать этого справедливого возражения, специалисты по моделированию психических расстройств на животных разработали модель депрессии в результате *хронического умеренного стресса* (*chronic mild stress*¹).

При таком стрессе крысы или мыши ежедневно на протяжении четырех недель подвергаются одному из следующих воздействий:

- отсутствие еды;
- отсутствие воды;
- наклон клетки;
- сырая подстилка;
- скучивание (количество животных в клетке в два раза больше обычного);
- социальная изоляция (животное одно в клетке);
- инверсия светового цикла (свет включается вечером и выключается утром).

Каждую неделю порядок применения воздействий меняется.

Если каждый из этих стрессоров применить изолированно, т. е. воздействовать на животных только однократным лишением воды на сутки либо наклоном клетки, то это, конечно же, вызовет стрессорные реакции. Но поведенческие и физиологические показатели

¹ Willner P. et al. *Psychopharmacology*, 93: 358–364 (1987); Papp M. et al. *Psychopharmacology*, 102: 255–259 (1991).

животных вернуться в норму через двое-трое суток. Однако при хроническом применении воздействий, причем в непредсказуемом порядке, у животных развивается состояние выученной беспомощ-

Хронический умеренный стресс — адекватная модель эндогенной депрессии, развившейся в результате множества слабых стрессоров

ности, которое может длиться несколько месяцев.

Эндогенную депрессию называют *первичной*, поскольку отсутствует явная причина заболевания, точнее, ее не удается обнаружить. *Вторичной* называют депрессию, имею-

щую очевидную причину. Это может быть психотравмирующее событие или же болезнь. При любом недомогании настроение падает; если оно снижается очень сильно, то говорят о депрессии, вторичной к соматическому заболеванию.

Различить первичную и вторичную депрессию бывает сложно, особенно если не удастся обнаружить какого-то сильного потрясения, предшествовавшего заболеванию, поскольку первичная депрессия часто сопровождается болями в разных частях тела. Соответственно, говорят о различных **соматических масках депрессии** — от сердечно-сосудистых до дерматологических. Это могут быть жалобы на боли и неприятные ощущения в отсутствие органических изменений: психогенная одышка; психогенная головная боль; психогенное головокружение, двигательные нарушения, имеющие психогенное происхождение; психогенный псевдоревматизм (жалобы на костно-мышечные боли); разнообразные жалобы на неприятные и болезненные ощущения в разных частях областей живота; психогенные нарушения в области почек, а также самые разные сексуальные нарушения.

Термин «ипохондрия», который теперь означает сосредоточенность на вопросах своего здоровья, происходит от греческого *hypochondrion* — подреберье. Хондрой старые анатомы называли грудно-брюшную перегородку, полагая ее состоящей из хряща. Мы делаем вывод, что античные ипохондрики жаловались главным образом на неопределенные болезненные ощущения в верхней части живота (рис. 5.7). Заметим, что русская «хандра» — производное от «ипохондрии».

Высокая частота такой локализации болей при депрессии отразилась в возникновении такого ее синонима, как «сплин». Это английское название селезенки, которая расположена в левом подреберье. В 1606 г. один англичанин выпустил книгу с описанием своей депрессии, в которой употребил to spleen как глагол.

С селезенкой же связан и такой распространенный термин, как меланхолия, который означает «разлитие черной желчи». Напротив селезенки, в правом подреберье, лежит печень, орган коричневого цвета, выделяющий желчь, придающую характерный цвет фекалиям. Селезенка имеет темно-коричневый цвет, и по аналогии с печенью ее секрет называли «черной желчью». Приступы депрессии связывали с разлитием черной желчи. Заметим, что это мифическая жидкость: селезенка не выделяет никаких жидкостей, в этом органе образуются форменные элементы крови.



Рис. 5.7. Автопортрет Дюрера. Обратите внимание на жест, указывающий на левое подреберье, где расположена селезенка. Эта область помечена художником желтым овалом. На рисунке авторская надпись: «Дюрер большой»

Интересно, что такой бич путешественников эпохи великих географических открытий, как цинга, тоже является одним из соматических (телесных) проявлений депрессии. В школе нас учат, что недостаток витамина С в пище приводит к цинге — тяжелому заболеванию, при котором выпадают зубы. В частности, цинга очень часто встречалась среди членов экспедиций. Особенно это стало заметно, когда в XV в. начались дальние плавания европейцев на другие континенты. Свежие овощи и фрукты — богатые витамином С продукты — быстро кончались, и цинга разыгрывалась среди экипажей во время многомесячного пребывания в открытом океане

без свежих припасов. Одним из предтеч профилактической витаминизации считается капитан Джеймс Кук, который в 1768 г. взял в кругосветное плавание квашеную капусту, что, как считается, предотвратило появление цинги у членов экипажа.

В подобном рассказе почти все правильно. Действительно, витамин С необходим, так как он не синтезируется в организме человека и должен поступать с пищей, т. е. является витальным диетическим фактором. И мы даже без напоминаний врачей охотно едим квашеную капусту, лимоны с апельсинами, зеленый лук и черную смородину. Однако цингу вызывает не само отсутствие витамина С, а нарушение его обмена в организме, что уменьшает синтез коллагена — белка соединительной ткани и ведет к выпадению зубов. Если обменные процессы нарушены, то даже при избытке витамина С в диете цинга все равно разовьется. И это нарушение обмена часто происходит при депрессии.

Что касается капитана Кука, то, конечно, не будем отрицать его заслуг перед географической наукой, парусным мореплаванием и английской короной. Но обратим внимание, что в XVIII в. кругосветные путешествия уже не были экспедициями в Неизвестное. Все уже хорошо знали, сколько надо плыть от Европы до Америки, от Европы до мыса Доброй Надежды, от мыса Доброй Надежды до Малабара и т. д. Морские путешествия перестали быть неконтролируемой ситуацией, какой они являлись для первых путешественников — Васко да Гамы, Колумба, Магеллана. Поскольку неконтролируемость ситуации значительно снизилась, то значительно упала и вероятность развития депрессии. В пользу трактовки цинги как в первую очередь биологического маркера депрессии, а не недостатка витамина С свидетельствует, в частности, высокая частота этого заболевания (несмотря на достаточное количество витамина С в диете) среди людей, испытывающих длительный неконтролируемый стресс, например среди заключенных или среди участников полярных экспедиций.

Заметим, что в экспериментах нарушение синтеза коллагена используется как биологический маркер депрессии¹, намного более надежный, чем результаты психологических тестов.

¹ Подковкин В. Г., Иванов Д. Г. Фундаментальные исследования // Медицинские науки. 2009. № 6. С. 35–40.

Частота конкретных соматических проявлений депрессии различна в разных социальных группах и изменяется с течением времени. Это связано с тем, что психосоматические симптомы, как и многие психические расстройства, имеют эпидемический характер распространения, обусловленный бессознательным подражанием.

Соматические расстройства при депрессиях настолько разнообразны, что сложился афоризм: «Кто знает клинику депрессии, тот знает медицину», подобно врачебному афоризму XIX в.: «Кто знает клинику сифилиса, тот знает медицину». Соматические маски депрессии не только разнообразны, но и исключительно широко распространены. По данным разных исследователей, от трети до половины пациентов, впервые обращающихся к врачу, нуждаются в коррекции эмоционального состояния, а не в лечении сердца, печени, почек и т. д.¹ Иными словами, болезненные ощущения в разных частях тела, на которые они жалуются, являются не следствием болезни расположенных там органов, а отражением первичного депрессивного состояния.

Между тем с практической стороны исключительно важно установить, чем вызвано угнетенное состояние больного — следствием болезни или же проявлением симптомов первичной, эндогенной депрессии. В первом случае назначается лечение конкретного соматического расстройства, а во втором — антидепрессивная терапия. Для дифференциальной диагностики первичной депрессии эффективно используются различные гормональные тесты (см. далее).

*Депрессия, как правило,
сопровождается жалобами
на боли в разных участках
тела и расстройствами
различных систем организма.
Это так называемые
соматические маски
депрессии*

По тяжести расстройства, т. е. по тяжести клинических симптомов, депрессия может быть как психозом, так и оставаться

¹ Тополянский В., Струковская М. Психосоматические расстройства. — М.: Медицина, 1986.

на уровне невротического расстройства. Не вдаваясь в тонкости различных определений невроза и психоза, скажем только, что граница между двумя формами болезни проходит по уровню социализации больного. При неврозе он может выполнять многочисленные функции члена общества, общаться с другими людьми и даже работать, хотя это дается ему с трудом и доставляет сложности другим людям. При психозе больной выключается из социальной жизни и нуждается в госпитализации. В случае психотической депрессии пациент лежит в постели и почти не реагирует на внешние раздражители и внутренние потребности.

Соответственно, тяжести расстройства говорят об *аффективных нарушениях*, если они выражены, и о *дистимических*, если расстройства настроения малозаметны или преходящи. Например, при предменструальном синдроме (см. главу 3) чаще всего имеют место дистимические нарушения.

Тяжести заболевания, как правило, соответствует *тип течения*. При наиболее тяжелой форме депрессии периоды спада в аффективной, когнитивной и моторной сферах (депрессивные эпизоды) сменяются маниакальными фазами. В это время у больных происходит сдвиг в противоположном направлении: отмечается немотивированный подъем настроения, психическое и двигательное возбуждение. Это не означает, что такой период благоприятен для умственной деятельности. Для маниакальных больных характерно речевое возбуждение, иначе говоря, болтливость. Психическое возбуждение означает, что пациенты не могут сконцентрироваться на одном предмете или занятии. Их мысли скачут; возникнув, они не успевают оформиться и логически завершиться, как на смену им приходят новые. Маниакальное возбуждение больного очень тягостно для окружающих.

Монополярная депрессия, при которой светлые промежутки сменяются только депрессивными эпизодами, как правило, протекает легче биполярной, при которой светлые промежутки чередуются и депрессивными, и маниакальными фазами.

Депрессивные эпизоды повторяются с разной периодичностью. Если они возникают исключительно в осенне-зимний период, то прогноз благоприятен. Осенняя депрессия достаточно легко корректируется и, как правило, не выходит за рамки лег-

кого невроза. Если же депрессивные эпизоды возникают вне связи со сменой естественной освещенности, то прогноз менее благоприятен.

Что касается тревоги, то ее классификация проще. Выделяют первичную тревогу, так называемый посттравматический синдром, при котором ведущим симптомом является чувство беспокойства. Вторичная тревога сопутствует многим ситуативным расстройствам, что естественно, поскольку и здоровому человеку определенная тревожность необходима для формирования мотивации (см. главу 3). Вспомним, что при стрессе чувство тревоги побуждает человека или животное приспособить свое поведение к изменившимся условиям.

Депрессивные эпизоды могут, но не обязательно, перемежаться маниакальными эпизодами — периодами повышенной аффективной, когнитивной и моторной активности

Поскольку депрессия часто сопровождается повышенной тревожностью, исключительно важно правильно диагностировать тревогу как первичную либо как вторичную, т.е. входящую в состав депрессивного синдрома. Для этого применяют так называемый диазепамовый тест. Диазепам — противотревожный препарат, который не имеет антидепрессивной активности. Если после его приема у больного уменьшаются какие-либо симптомы или жалобы, значит, они были обусловлены тревогой.

Гормоны и депрессия

Если гуморальные факторы, модулирующие тревожные состояния, достаточно хорошо известны (табл. 5.1), то «гормон депрессии» остается загадкой. Не вызывает сомнения, что гормоны участвуют в патогенезе депрессивных состояний.

Поиски «гормона депрессии» велись (и ведутся), естественно, в первую очередь среди стрессорных гормонов. Поскольку депрессия возникает в результате стресса, такое предположение естественно.

Таблица 5.1. Гормоны при депрессии и тревоге

ТРЕВОГА		
ГОРМОН	СВЯЗЬ С АФФЕКТОМ	ФАКТОРЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ СЕКРЕЦИЮ ГОРМОНА
Кортиколиберин (КРГ)	индуцирует	стресс
Вазопрессин	усиливает	стресс обезвоживание падение АД
Окситоцин	ослабляет	у женщин — рефлекс Фергюсона; у мужчин — ?
Эндогенные опиаты	ослабляет	физические нагрузки
Прогестерон	ослабляет	у женщин — менструальный цикл; у мужчин — ?
Дезоксикортикостерон	ослабляет	стресс Na ⁺ тормозит
ДЕПРЕССИЯ		
Эндогенные опиаты	ослабляет	физические нагрузки
Мелатонин	усиливает	падение освещенности
Гонадолиберин (ЛГ-РГ)	ослабляет	фотостимуляция
регуляция кортизола по обратной связи	отражает (положительный дексаметазоновый тест)	

Примечание:

АД — артериальное давление; рефлекс Фергюсона — увеличение секреции окситоцина при механической стимуляции влагалища; ? — неизвестно.

Долгое время считали, что причина депрессии — в повышенном уровне кортизола в крови. Это было известно с начала 1960-х гг.,

*Развитие депрессии
не связано с повышенной
секрецией кортизола при
хроническом стрессе*

однако причины такого повышения оставались неясными. Повышенная кортикостероидная активность выявляется с помощью разных показателей — суточной секреции

17-гидроксистероидов, суточного содержания свободного кортизола в моче, скорости продукции кортизола, серийных определений утреннего уровня кортизола в крови, суточному интегрированному

содержанию кортизола в крови и уровню кортизола в спинномозговой жидкости.

Однако предположение о причинно-следственной связи между повышенным уровнем кортизола в крови и депрессией было отвергнуто после того, как была сопоставлена клиническая картина депрессии с другими состояниями, для которых характерен повышенный уровень кортизола. Например, при синдроме Иценко—Кушинга повышена активность коры надпочечников, причем повышенная секреция глюкокортикоидов первична, т. е. не является следствием какого-либо заболевания, инфекции и прочих внешних причин. Несмотря на одинаково высокий уровень кортизола при депрессии и синдроме Иценко—Кушинга, частоты встречаемости симптомов (повышенная утомляемость, подавленное настроение, ухудшение памяти, тревожность, булимия, анорексия и др.) при двух заболеваниях сильно различаются.

Кроме депрессии и синдрома Иценко—Кушинга третьим хорошо изученным состоянием, при котором повышено содержание глюкокортикоидов в крови, является процесс лечения большими дозами этих гормонов. При экзогенной гиперкортизолемии (повышенном содержании кортизола в крови, вызванном введением гормона извне) у значительной части больных развивается маниакальное состояние, которое иногда достигает психотической степени. А депрессивные состояния у таких больных редки.

Таким образом, сопоставление трех состояний, при которых повышен уровень кортизола в крови, — депрессии, синдрома Иценко—Кушинга и экзогенной гиперкортизолемии — приводит нас к выводу, что такое его повышение не может быть причиной депрессии. Хотя оно наблюдается при всех трех состояниях, картина психических изменений везде различна.

АКТГ и кортиколиберин тоже не являются первичными агентами депрессии. Основной психотропный эффект АКТГ приводит

Развитие депрессии связано с длительным увеличением активности гипофиз-адреналовой системы, т. е. с устойчиво повышенной секрецией всех стрессорных гормонов: кортиколиберина, АКТГ и кортизола

к улучшению памяти, а кортиколиберин вызывает тревожное состояние, но не депрессию.

Причина ее возникновения — не в изменении какого-то одного гормона, а в длительном повышении активности всей гипофиз-адреналовой системы, т.е. в устойчиво повышенной секреции кортиколиберина, АКТГ и глюкокортикоидов. На это указывает, в частности, очень высокая частота депрессий у лиц, придерживающихся диеты Аткинса (известной в России как «кремлевская»), при которой количество углеводов сведено почти до нуля. В отсутствие экзогенных углеводов организм вынужден получать их путем глюконеогенеза (рис. 2.11). При этом возрастает активность всех систем, которые ускоряют этот процесс, в первую оче-

редь стрессорных гормонов.

*При депрессии ослаблена
регуляция гипофиз-
адреналовой системы
по механизму отрицательной
обратной связи*

Постоянно повышенная активность гипофиз-адреналовой системы приводит к депрессии.

Повышенный уровень кортизола в крови не является

и показателем депрессии. Увеличенная секреция глюкокортикоидов не может служить диагностическим критерием первичной депрессии, поскольку повышенное содержание всех гормонов гипофиз-адреналовой системы отмечается в крови при любых болезненных состояниях. В частности, повышенная продукция кортизола, помимо эндогенной депрессии, наблюдается при реактивной депрессии, шизофрении, нервной анорексии и булимии, болезни Альцгеймера, при психогенной аменорее, алкоголизме и тревожных состояниях.

Тем не менее активность гипофиз-адреналовой системы используется для дифференциальной диагностики эндогенной депрессии.

Специфичным для эндогенной депрессии оказалось ослабление регуляции гипофиз-адреналовой системы по механизму обратных связей, что было впервые показано Б. Кэрролом с сотрудниками. Это нарушение выявляется с помощью *дексаметазонового теста* (рис. 5.8). 1 мг дексаметазона (мощного синтетического глюкокортикоида) больной получает в 11 часов вечера, а в 8 утра и в 4 часа дня у него берут кровь для определения кортизола.

У здоровых испытуемых и у больных не эндогенной депрессией, а другими психическими болезнями содержание кортизола снижается вследствие торможения секреции кортиколиберина и АКТГ по механизму отрицательной обратной связи. У больных же эндогенной депрессией снижение содержания кортизола в крови менее выражено, так как при этом заболевании нарушается механизм отрицательной обратной связи. Слабый эффект дексаметазона на уровень кортизола в крови, который называется положительным результатом теста, свидетельствует о наличии эндогенной депрессии.

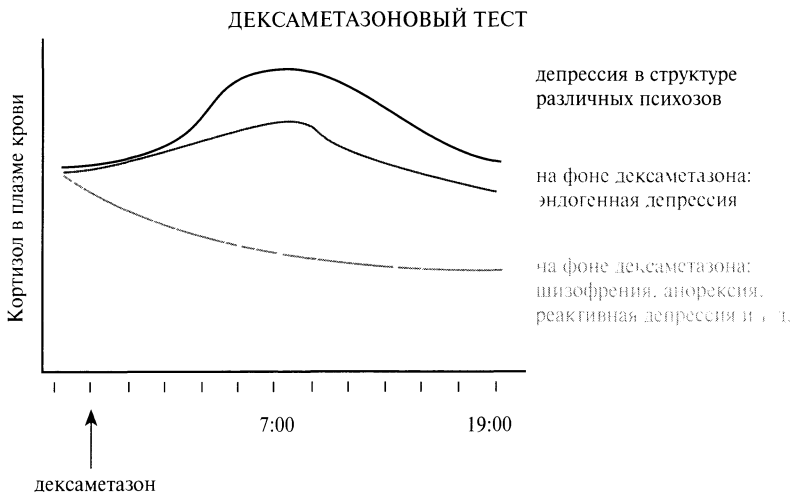


Рис. 5.8. Дексаметазоновый тест — биологический маркер первичной депрессии. По оси абсцисс — время суток; по оси ординат — содержание кортизола в плазме крови; стрелкой отмечено введение дексаметазона. Схематически показано изменение содержания кортизола в крови больных разных групп с депрессивным синдромом в структуре болезни. Введение синтетического глюкокортикоида — дексаметазона — вызывает торможение по механизму обратной связи секреции кортизола у больных с вторичной депрессией. У больных с первичной депрессией регуляция гипофиз-адреналовой системы по механизму обратной связи ослаблена — у них не происходит снижения содержания кортизола в крови. Это связано с нарушениями в ЦНС (в гиппокампе)

Дексаметазоновый тест был первым предложенным биологическим тестом на эндогенную депрессию и до сих пор остается самым дешевым, а поэтому самым распространенным. Однако первоначальный энтузиазм исследователей несколько остыл из-за

невысоких уровней чувствительности и специфичности этого теста. Как процент больных депрессией, чувствительных к дексаметазону (ложноотрицательный результат дексаметазонового теста), так и процент нечувствительных к нему недепрессивных больных (ложноположительный результат дексаметазонового теста), могут достигать 50%. Несмотря на указанные недостатки, этот тест широко применяется в клиниках и в настоящее время. Следует отметить, что чем тяжелее депрессивное расстройство, тем выше процент больных с положительным дексаметазоновым тестом. Тест дает отрицательный результат при спонтанных ремиссиях и при улучшении состояния в результате лечения. Таким образом, дексаметазоновый тест является достаточно хорошим биологическим показателем субъективного, душевного состояния больного.

Нарушение регуляции гипофиз-адrenalовой системы по механизму обратной связи, по всей вероятности, вызвано изменением чувствительности регулирующих центров к глюкокортикоидам, т. е. снижением количества рецепторов по отношению к глюкокортикоидам в гипофизе и (или) головном мозге. Такое предположение подтверждается и хорошо известным фактом регуляции числа рецепторов по уровню гормона. Поскольку прижизненно определить количество рецепторов в тканях мозга больных невозможно, об этом остается судить по изменению их числа в клетках крови. В лимфоцитах депрессивных больных количество рецепторов оказалось на 30% ниже, чем у контрольных пациентов.

Таким образом, активность гипофиз-адrenalовой системы при эндогенной депрессии нарушена, причем характер изменений и в первую очередь низкая чувствительность к сигналам отрицательной обратной связи отличают депрессию от других патологических состояний, для которых характерна повышенная активность гипофиз-адrenalовой системы без изменений чувствительности к сигналам обратной связи.

Для больных эндогенной депрессией характерны и другие особенности гипофиз-адrenalовой системы. У таких пациентов снижен выброс АКТГ в ответ на введение кортиколиберина. Это означает, что при депрессии нарушены не только обратные, но и прямые связи в гипофиз-адrenalовой системе. Кроме того, у депрессивных больных увеличена секреция кортизола в ответ на введение вазо-

прессина. Это имеет большое значение, поскольку секреция вазопрессина, в отличие от АКТГ и кортиколиберина, не регулируется по механизму отрицательной обратной связи. Возможно, что у больных депрессией в регуляции секреции кортизола ведущую роль играет не АКТГ, а вазопрессин. Прямых подтверждений этого предположения нет, поскольку широкомасштабных определений уровня вазопрессина у больных не проводилось.

Помимо нарушений гипофиз-адrenalовой системы у больных эндогенной депрессией выявлены нарушения в других эндокринных системах.

Например, в системе регуляции щитовидной железы, так же как и в гипофиз-адrenalовой системе, у больных эндогенной депрессией ослаблен ответ гипофизарного тропина на введение гипоталамического релизинга. Так же как рост секреции АКТГ после введения кортиколиберина ослаблен при депрессии, после введения тиреолиберина ослаблен рост секреции тиреотропина. При спонтанном или вызванном лечением облегчении состояния нормализуются и результаты тиреолиберинового теста. Нарушен и суточный ритм секреции тиреотропина, отсутствует его подъем в ночные часы. Поскольку у больных депрессией ночью повышена температура, а тиреоидные гормоны повышают теплопродукцию, возможно, это указывает на участие терморегуляции в патофизиологических механизмах депрессии.

При депрессии нарушены реакции многих эндокринных систем

Секреция пролактина — гипофизарного гормона, усиливающего синтез молока, — у здоровых людей имеет суточную ритмику: с подъемом в ночные часы и максимумом через несколько часов после засыпания. При депрессии этот пик уменьшается, и весь ритм сглаживается. Поскольку исследования взаимосвязи психики и пролактина только начинаются, этот факт остается пока «кирпичиком», который еще ждет свою «стену».

При депрессии ослаблен рост секреции гормона роста при падении концентрации глюкозы в крови, вызываемом введением инсулина. Кроме того, эта концентрация медленно снижается (тест на толерантность к инсулину). Потенцирующим действием на сти-

муляцию секреции гормона роста обладают эстрогены. Возможно, что слабая реакция гормона роста на введение инсулина, по крайней мере частично, обусловлена низким содержанием эстрогенов из-за недостаточной секреции гонадолиберина.

Следует сказать, что специфичность и чувствительность каждого из перечисленных эндокринных тестов далека от 100%. Значительный процент ложноположительных и ложноотрицательных результатов отмечается при использовании кортиколиберинового, тиреолиберинового и инсулинового тестов. Однако если применять их одновременно, то специфичность и чувствительность диагностики эндогенной депрессии достигает 90%. Отметим, что разрабатываются и другие методы диагностики депрессии с помощью анализа веществ, содержащихся в крови¹, но они пока очень дороги.

Какова роль эндокринных нарушений в патогенезе депрессии? Прояснить этот вопрос и проблему депрессии вообще могут помочь исследования на животных. Применение эндокринных тестов подтвердило соответствие модели выученной беспомощности депрессивному синдрому человека. У крыс с выученной беспомощностью, которая развилась вследствие неконтролируемого стрессорного воздействия, обнаружены положительные результаты дексаметазонового и кортиколиберинового тестов. В целом же проблема патогенетических механизмов депрессии, в частности их эндокринного аспекта, еще далека от разрешения.

*Гонадолиберин —
естественный
антидепрессант*

Если гормональные механизмы развития депрессивных состояний, за исключением общего положения «стресс — основной патогенетический

фактор депрессии», неясны, то гормоны, ослабляющие депрессию и препятствующие ее возникновению, известны.

Гонадолиберин обладает отчетливым антидепрессивным действием. Этот эффект был выявлен как в клинических условиях (хотя пока и немногочисленных), так и в экспериментах с выученной беспомощностью животных. Снижение секреции этого гор-

¹ Papakostas et al. *Molecular Psychiatry*, (13 December 2011); doi: 10.1038/mp.2011.166.

мона приводит к депрессии. Гормон эпифиза мелатонин тормозит синтез гонадолиберина, а секреция самого мелатонина возрастает при увеличении длительности темного времени суток — времени, неблагоприятного для людей, склонных к депрессивным состояниям. Повышенная освещенность осенью и зимой улучшает нам настроение, поэтому снежные зимы переносятся значительно легче, несмотря на короткий световой день.

Эндогенные опиаты, как известно, индуцируют эйфорическое состояние, поэтому повышение их синтеза и секреции эффективно для подъема настроения. Простейший способ повысить концен-



Рис. 5.9. При игровом поведении повышаются синтез и секреция эндогенных опиатов, что ослабляет депрессивное состояние

*Эндогенные опиаты —
естественные
антидепрессанты*

трацию опиатов в организме — вызвать стресс, например сходить в баню или попросту побегать. Игровое поведение человека и животных одной из целей имеет повышение секреции эндогенных опиатов (рис. 5.9).

Широко распространенное представление о серотонине как о «гормоне счастья» ложно. Соответственно, мнение о том, что для борьбы с депрессией надо есть продукты, богатые серотонином,

совершенно неправильное. Оно возникло на основании того, что антидепрессанты увеличивают концентрацию серотонина в синаптической щели. При недостаточной активности некоторых нейронов, производящих серотонин в качестве медиатора, развиваются депрессивные состояния. Если каким-то образом стимулировать серотонинергическую активность нейронов, то депрессия ослабевает.

Но ЦНС и кровеносная система разделены барьером, который называется гемато-энцефалическим (ГЭБ). ГЭБ образован клетками

сосудистого эпителия и глиальными клетками ЦНС. Благодаря своим механическим, физическим и химическим свойствам он задерживает многие вещества. В частности, они могут свободно выделяться из ЦНС в кровь, но не наоборот. ГЭБ абсолютно непроницаем для таких веществ, как серотонин, адреналин и норадреналин, находящихся в крови. Биологический смысл этого совершенно понятен: поддержание постоянства внутренней среды ЦНС. В частности, серотонин, адреналин и норадреналин постоянно синтезируются в организме и выделяются в кровь. Серотонин — участвующими

Утверждение «серотонин — гормон счастья» ложное

в воспалительном процессе клетками, адреналин — мозговым слоем надпочечников при стрессе, норадреналин — окон-

чаниями вегетативной нервной системы. В то же время те же самые вещества играют роль медиаторов в ЦНС. Если бы не было ГЭБ, то периферические вещества дезорганизовали бы работу мозга, нарушив синаптическую передачу. Поэтому увеличение концентрации серотонина в периферической крови не может увеличить содержание серотонина в ЦНС. В то же время серотонин может поступать из ЦНС в кровь, т. е. ГЭБ обладает односторонней проницаемостью, поэтому содержание серотонина в крови отражает его концентрацию в ЦНС.

На рис. 5.10 показано, что серотонин является предшественником мелатонина.

Если превращение серотонина в мелатонин замедляется, то концентрация серотонина в ЦНС, как правило, растет и, как следствие,

Содержание серотонина в крови только отражает хорошее настроение, но не влияет на него

растет его концентрация в периферической крови. Повышение секреции мелатонина часто вызывает депрессивные состояния. Соответственно, снижение его продукции при-

водит к улучшению настроения. А снижение продукции мелатонина, как правило, связано с увеличением концентрации серотонина в ЦНС и, как следствие, в крови.

Таким образом, для борьбы с депрессией совершенно бесполезно есть богатые серотонином продукты, например бананы. Конечно, это хороший продукт. Они вкусные, питательные и сладкие.

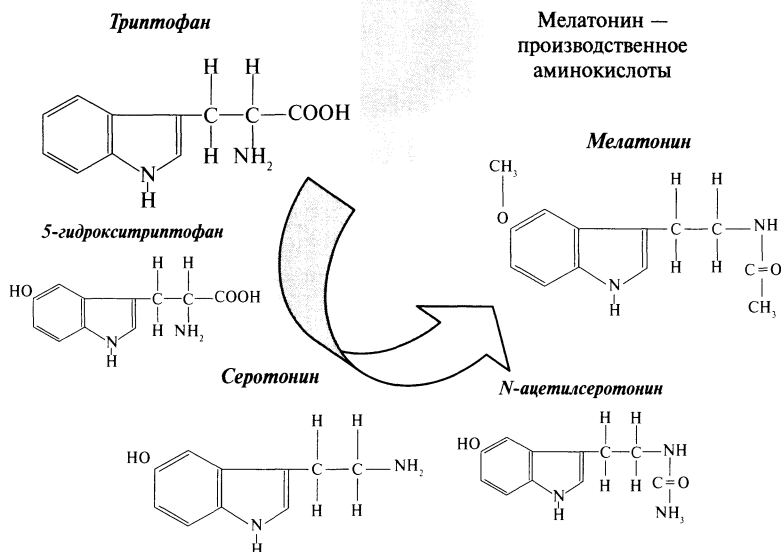


Рис. 5.10. Схема биосинтеза мелатонина

В них есть калий, полезный для сердечной мышцы, много клетчатки, полезной для кишечника. Их удобно брать в дорогу. Так что бананы могут повысить настроение, но это будет вызвано чем угодно, но не содержащимся в них серотином (рис. 5.12).

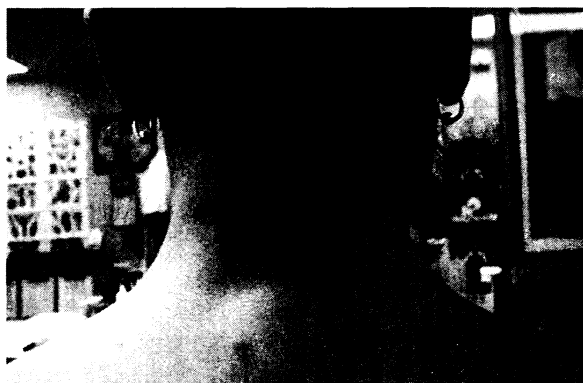


Рис. 5.12. Вера в то, что, вводя в организм серотонин, можно улучшить настроение, — проявление мифологического мышления, для которого характерны ложные причинно-следственные связи. Поедание бананов, богатых серотином, увеличит его содержание в головном мозге в той же мере, что и татуировка структурной формулы серотонина на шее

Биологический смысл депрессивных состояний

Когда человеку очень хорошо, мозг его, как известно, весьма мало действует.

И. С. Тургенев

Депрессивные состояния не являются абсолютным злом. Если биологическое значение тревоги очевидно (беспечные особи долго не живут), то депрессию часто считают болезненным состоянием, которое надо подавлять во всех ее проявлениях. Это неправильно.

Депрессивные состояние — гипертрофированное проявление реакции затаивания. Во-первых, это одна из двух стратегий поведения в стрессорной ситуации, которая часто бывает оптимальной (см. главу 6), а во-вторых, субдепрессивные состояния благоприятствуют интеллектуальной деятельности (рис. 5.12).

Рассмотрим знаменитую гравюру Дюрера. На переднем плане сидит крылатая женщина с массивным корпусом, сильными руками, правильными чертами лица, тяжело опершаяся на руку. Поза передает душевный упадок и огромную усталость. Устремленный вдаль взгляд характерен для человека, погруженного во внутренний мир, и то, что он там видит, — невесело. Над головой женщины пе-

Депрессия — это чрезмерное развитие адаптивной реакции затаивания

сочные и солнечные часы, рядом — колокол с веревкой, которая уходит за край гравюры. Если кто-то невидимый дернет за веревку, колокол зазвонит.

Часы и колокол — символ смерти, причем неожиданной: «Да, человек смертен, но это было бы еще полбеды. Плохо то, что он иногда внезапно смертен, вот в чем фокус!»¹

Казалось бы, эта гравюра — лишь образ душевного состояния, которое сейчас называется депрессией и находясь в котором люди совершают наибольшее количество успешных попыток самоубийства. Однако часы — это и научный прибор. Рядом находятся и другие измерительные инструменты — весы, циркуль, линейка,

¹ Булгаков М. Мастер и Маргарита. — М.: Астрель, 2012.

необходимые исследователю природы, каким был и сам Дюрер. Кроме того, мы видим и другие атрибуты науки. Магический квадрат, сумма чисел в котором по всем вертикалям, горизонталям и большим диагоналям постоянна. Огромный многогранник, в котором современные минералоги узнают кристалл полевого шпата. Правильный шар — геометрическая фигура и символ Вселенной, в частности планет. Тигель на горячей жаровне — символ алхимических (химических) занятий.

Сердце мудрых — в доме плача, а сердце глупых — в доме веселья.

Екклезиаст, VII, 4

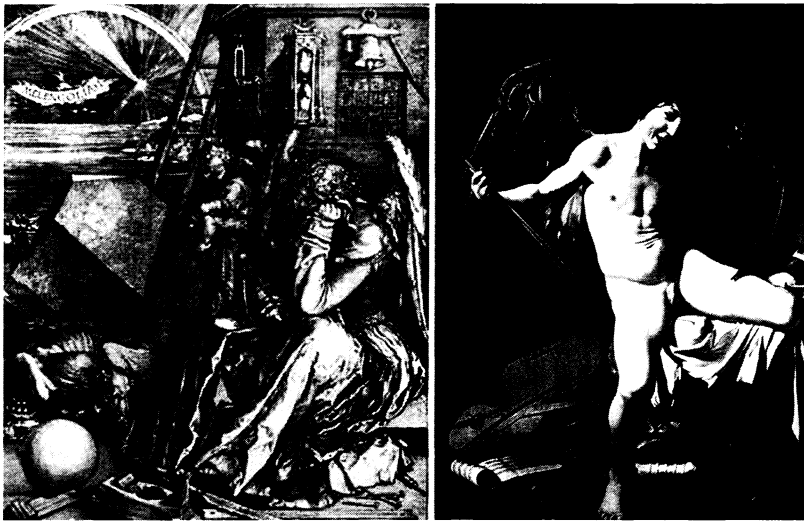


Рис. 5.12. Субдепрессивные состояния благоприятны для оценки текущих событий и принятия решений. В высказывании Екклезиаста «Сердце мудрых — в доме плача, а сердце глупых — в доме веселья» под «домом» следует понимать состояние души. Неслучайно на гравюре Альбрехта Дюрера «Меланхолия» изображены основные измерительные приборы — весы, часы и циркуль, а также многие атрибуты науки: магический квадрат, правильные геометрические фигуры и т. д. Совершенно очевидно, что «дом веселья» на картине Микеланджело Караваджо «Амур ликующий» — место, непригодное для размышлений и даже для объективной оценки текущих обстоятельств. Однако положительные эмоции необходимы человеку, поэтому во всех культурах существуют праздники, на время которых приостанавливается действие повседневных моральных норм. Таким образом, типичное состояние человека представляет собой колебание между двумя аффектами — эйфорическим и депрессивным. «Потешив беса» (а в христианской традиции античные боги, в частности Амур, относятся к бесам), человек возвращается в субдепрессивное состояние, располагающее к умственной деятельности

Совокупность всех этих предметов указывает на неразрывную связь Меланхолии с учеными занятиями, причем связи взаимной. Размышления периодически приводят ее к глубокой депрессии, при которой подавлена когнитивная активность. Забытый циркуль машинально зажат в руке, валяются в беспорядке и инструменты ремесел: пила, молоток, рубанок, клещи. Фолиант застегнут на застежку — сейчас не до чтения. Одна из деталей, подчеркивающая тяжелое душевное состояние персонажа, — мельничный жернов. Когда он соединен с водяным колесом мельницы, то непрерывно вращается, обеспечивая жизнь человека. Сейчас, приваленный к стене, жернов подавляет своей мертвенной тяжестью.

Итак, занятия наукой приводят порой к депрессии. Но меланхолический склад души, частые субдепрессивные состояния predispose к занятиям, требующим напряженного размышления. Аристотель утверждал, что все выдающиеся философы, государственные деятели, поэты и художники были меланхоликами. Он считал, что, хотя меланхолический склад души, становясь чрезмерно выраженным, опасен для здоровья, вообще-то, он обостряет ум и чувства.

Нужно подчеркнуть, что субдепрессивные состояния необходимы не только для гениальных прозрений, которые случаются в истории человечества не так уж и часто, но и для рутинной умственной активности, например для составления плана любого мероприятия. Веселое, приподнятое настроение несовместимо с переработкой информации и выработкой программы действия.

*Субдепрессивные состояния
благоприятны для умственной
работы*

Однажды я записался в бассейн, рядом с работой. Полагал, что если в девять утра я поплаваю, то это поможет разогнать хандру и дрему и, таким образом, повысит мою производительность труда. Действительно, после бассейна я был в превосходном настроении, но работать совершенно не мог. Невозможно было сосредоточиться. И только часам к трем-четырем, когда выработавшиеся во время продолжительного плавания эндогенные опиаты распались, можно было сесть и сделать что-то полезное.

Психологи университета Нового Южного Уэльса приводили людей в хорошее и плохое настроение, показывая различные фильмы. Затем обеим группам испытуемых предлагали всевозможные тесты. Те люди, которые пребывали в плохом расположении духа, реже верили непроверенным утверждениям. Также эта группа была менее склонна к принятию быстрых решений и допускала меньше промахов в описании событий, произошедших в их присутствии ранее. Испытуемым предлагали выбор: 10 долларов сейчас либо 30 долларов, но через месяц. Испытуемые с хорошим настроением предпочитали получить деньги немедленно, а с плохим — позже. Полученные данные указывают на то, что хорошее настроение улучшает взаимодействие с другими людьми, но плохое вызывает более внимательное и осторожное восприятие окружающего мира.

Для людей характерно чувство ложной уникальности. Когда любой группе молодых испытуемых предлагают оценить свой интеллект, свою привлекательность и свои жизненные перспективы, то средние значения самооценки значительно превышают средние значения, полученные с помощью сторонних наблюдателей, и средние значения больших массивов информации. Например, ответы на вопрос: «Как вы оцениваете свой интеллект?» — в любой группе колеблются между «довольно высоким» и «весьма высоким», хотя тестирование показывает, что в среднем по группе значение интеллекта среднее. При ответе на вопрос: «На какую зарплату вы рассчитываете после окончания университета?» — 80% испытуемых указывают диапазон зарплат, который имеет только 20% работающих, а 5% рассчитывают на зарплату, которой вообще не бывает в данной отрасли.

Оказалось, что испытуемые с плохим настроением значительно реалистичнее оценивают себя, свои возможности и отношение к себе окружающих. Более того, когда их просили определить, есть ли зависимость между нажатием на кнопку и включением лампочки, то те, кто находился в плохом настроении, очень точно определяли степень своего контроля ситуации. В то же время испытуемые с хорошим настроением значительно преувеличивали свои возможности управлять лампочкой. Этот феномен назван «депрессивным реализмом»¹. Приведенные экспериментальные дан-

¹ Маейрс Д. Социальная психология. — М.: Питер, 2013.

ные еще раз подтверждают адаптивное значение плохого настроения, т. е. субдепрессивного состояния. Трезвый взгляд на жизнь очень полезен.

Таким образом, депрессия как болезнь представляет собой чрезмерное развитие нормального аффективного состояния человека, которое, будучи умеренным и возникающим лишь периодически, имеет большое приспособительное значение.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ НЕКОНТРОЛИРУЕМОГО СТРЕССА

Практическое значение неконтролируемого стресса не ограничивается тем, что он может привести человека к депрессивному расстройству психики. Для социальной жизни его значение состоит в том, что поведение животного или человека, попавшего в неконтролируемую ситуацию, становится управляемым. С точки зрения руководителя любого коллектива, управляемость — главное достоинство подчиненного: человека, его собаки, семьи, трудового коллектива, спортивной команды, воинского подразделения, государства.

Дрессировка животных

Человек использует неконтролируемый стресс и для управления поведением животных. Так, например, старинное русское занятие — соколиная охота — требовало большого количества обученных птиц. Поэтому пойманного сокола перед началом тренинга не кормили три дня. В результате неконтролируемого стресса птица становилась управляемой. Аналогичную ситуацию, к которой животное не могло приспособиться, создавали лошадям. Когда они широко использовались в хозяйственной деятельности, помимо всего прочего стояла проблема их обездвижки, т. е. приучения к всаднику. Однако число обездвижников было невелико, а количество лошадей, например, в России XIX в. превышало население страны. Лошадь работает около десятка лет, поэтому каждый год прода-

вали и покупали миллионы лошадей. Поскольку животное, которое позволяет человеку сесть на себя, стоит гораздо дороже необъезженной, недобросовестные табунщики широко применяли неконтролируемое стрессорное воздействие. На лошадь навьючивали тяжелый груз и гоняли на корде буквально до изнеможения. Такие лошади в результате неконтролируемой ситуации становились легко управляемыми. Они были равнодушны ко всем внешним воздействиям, в частности позволяли сесть на себя. Но поскольку выученная беспомощность сопровождается снижением не только волевых, но и всех когнитивных свойств, к работе такие животные были малопригодны. Драма хозяина лошади, подвергшейся неконтролируемому стрессу и утратившей «жизненную силу», описана Фазилом Искандером в повести «Сандро из Чегема»¹.

Поскольку животные с выученной беспомощностью часто теряют рабочие качества, применение неконтролируемого стресса в общении с ними очень ограничено. Значительно шире неконтролируемый стресс используют для повышения управляемости людьми.

Социальное значение

На высокую ценность этого качества — управляемости — указывает распространенность фамилии Смирнов, самой популярной русской фамилии после библейских Иванов и Петров. Основной массе населения русского государства фамилии стали присваивать с фискальными целями в XVI–XVII вв. Начальные люди часто давали крестьянам фамилии по характерным особенностям внешности и поведения. Управляемость, смирное поведение было одним из основных свойств человека.

Далеко не все люди обладают врожденной склонностью к подчинению, поэтому были выработаны методы повышения их управляемости.

Послушание легко достигается выработкой выученной беспомощности. Один из симптомов человека и животных с таким син-

¹ Искандер Ф. Сандро из Чегема. — М.: Эксмо, 2010.

дროмом — агедония, которая проявляется, в частности, в исчезновении собственных желаний. Применительно к человеку — в ослаблении волевых качеств, желании что-либо предпринимать самостоятельно. Исчезает умение, а главное, желание самостоятельно оценивать происходящее и принимать независимые решения. Поведением человека с ослабленной волей управлять легко, поэтому формирование выученной беспомощности вследствие неконтролируемой ситуации — это старинный и широко распространенный способ манипуляции.

В большинстве религий к грехам относят формы поведения, направленные на удовлетворение витальных, т. е. жизненно необходимых потребностей. Прежде всего, греховным было объявлено

Практическое значение неконтролируемого стресса заключается в том, что поведение подвергшегося ему животного или человека становится управляемым

гедонистическое поведение, направленное на получение удовольствия. В православных требниках — сборниках инструкций священникам для проведения исповеди прихожан — подробно расписаны наказания за все возможные

сексуальные практики. Например, за «целовать, язык затолкнув в рот» полагалось 12 дней на хлебе и воде¹. Греховными объявлялись не только радости сексуальной жизни, но и радости, связанные с удовлетворением потребности в эмоциях. Христос никогда не смеялся; смех — это черта дьявола, поэтому все развлечения, кроме самых скромных, оказывались под запретом. Иногда церковные установления подкреплялись государственными. Вот что пишет историк:

В начале царствования Алексея Михайловича (середина XVII в.) был издан указ: в воскресные день и главные праздники не работать и не веселиться:

«В воскресные, господские праздники и великих святых приходить в церковь и стоять смирно, скоморохов и ворожей в дома к себе не призывать, в первый день луны не смотреть, в гром на ре-

¹ Пушкирева Н. Мед и млеко под языком у нее // Тело в русской культуре. Сост. Г. Кабакова и Ф. Конт. Новое литературное обозрение. Научное приложение. Вып. LI. — М., 2005. — С. 78–101.

ках и озерах не купаться, с серебра не умываться, олову и воску не лить, зерню, картами, шахматами и лодыгами не играть, медведей не водить и с сучками не плясать, на браках песен бесовских не петь и никаких срамных слов не говорить, кулачных боев не делать, на качелях не качаться, на досках не скакать, личин на себя не надевать, кобылок бесовских не наряжать. Если не послушаются, бить батогами; домры, сурны, гудки, гусли и хари искать и жечь". Таким образом, правительство предписывало монастырское препровождение праздников¹.

Напомним, что во все дни, кроме воскресных и праздничных, люди трудились. Работа длилась весь световой день, поэтому воскресенья были единственным временем для развлечений. Поскольку под запретом оказывалось поведение, удовлетворяющее витальные потребности, запреты неизбежно нарушались. А постоянное чувство если не вины, то возможности наказания является неконтролируемой ситуацией и, приводя к выученной беспомощности, делает человека управляемым.

Порой государство прибегает к значительно более жестким мерам. Когда оно скрывает законы, постановления и инструкции, незнание которых не освобождает от ответственности, — это неконтролируемая ситуация. Например, в Древнем Риме «в 462 г. началась борьба за издание писаных законов. Трибун Гай Терентил Арса потребовал, чтобы законы были изложены письменно и чтобы впредь консулы судили по ним, а не по устному преданию, сохранявшемуся в патрицианских семьях. Сенат упорно сопротивлялся этому требованию. Борьба сената и плебеев длилась десять лет»².

Спустя половину тысячелетия император Гай Калигула прибег к тому же методу, объявив много новых налогов:

Налоги такого рода объявлены были устно, но не вывешены письменно, и по незнанию точных слов закона часто допускались нарушения; наконец, по требованию народа, Гай вывесил закон, но написал

¹ Соловьев С. История России с древнейших времен. — М: Эксмо, 2009.

² Моммзен Т. История Рима (Переложение Н.Д. Чечулина). — СПб.: Лен-издат 1909/1993.

его так мелко и повесил в таком тесном месте, чтобы никто не мог списать»¹.

В истории легко найти и другие примеры создания государством обстановки тотальной непредсказуемости и, как следствие, неконтролируемости, в результате которой выработка выученной беспомощности проводится сразу у всего населения. Это происходит, например, когда законодательные органы принимают иррациональные в своей жестокости законы, которые не применяются, а точнее, применяются крайне редко. Каждый гражданин может быть сурово наказан в любой момент, так как распространенность правонарушения не является обстоятельством, смягчающим вину задержанного.

Только романтические ослы ищут загадки, тайны, сюжеты и чудеса в мирах непознанного и непостижимого; нет ничего более таинственного, загадочного и потрясающего воображение, чем мир советских законов и установлений...²

Существует, правда, «Бритва Хенлона» — правило, названное так по аналогии с Бритвой Оккама. Оно выглядит так: «Не объясняй злонамеренностью то, что можно объяснить глупостью». Поэтому, возможно, многие законы современной России принимаются благодаря доминированию глупцов в законотворческих процессах. Но в любом случае эти законы способствуют выработке выученной беспомощности у населения.

Неконтролируемая иррациональная ситуация для всего населения России была создана, например, когда в 2011 г. было объявлено о возникновении движения «Народного фронта». Эта акция широко рекламировалась, была объявлена запись в организацию — как индивидуальная, так и целых трудовых коллективов, но при этом само движение оставалось совершенно таинственным. Непонятным для начала было само название. Фронт — против кого?

В истории известны объединения под тем же названием. Например, во Франции в 1935–1938 гг. Народный фронт объединял

¹ Светоний. Жизнь двенадцати цезарей. — М.: Кристалл, 2000.

² Витицкий С. Поиск предназначения, или Двадцать седьмая теорема этики. — Донецк: Сталкер, 2011.

все левые политические партии и профсоюзы, которые выступали против фашизма и авторитаризма. Ленинградский народный фронт в 1989–1990 гг. объединил граждан в борьбе с коммунистическим режимом. Но в России 2011 г. «Народный фронт» был создан находящейся у власти партией.

Созданный в России «Народный фронт» (2011 г.) не был политической партией и не выступал против кого-либо. Совершенно невозможно своими словами передать задачи, которые он декларировал. Хотя о нем много писала пресса и рассуждали политические руководители страны, все же оставались абсолютно неясными его сущность (не политическая партия, не профессиональное объединение, не общественная организация), задачи и конечные цели. Безуспешные попытки той части населения, которая активно интересуется политикой, попытаться найти ответы на эти вопросы ведет к формированию у нее выученной беспомощности.

В Докладе экспертов Центра стратегических разработок Комитету гражданских инициатив, опубликованному 24 октября 2012 г., отмечено:

Две трети опрошенных испытывают социальный синдром выученной беспомощности, считают, что никак не могут повлиять на события, происходящие в стране, и уже не хотят ни на что влиять, демонстрируя пассивность и фатализм.

Психологическое тестирование показало, что для подавляющего большинства населения характерно депрессивное состояние, которое мы идентифицировали как «синдром выученной беспомощности». Население предъявляет все более осознанный и жесткий запрос на обновление федеральной, региональной и местной власти, но не готово активно влиять на политическую жизнь ни путем участия в выборах, ни путем протестной активности, ни путем осознанного поиска иных решений¹.

Выученная беспомощность населения России проявилась, например, во время региональных выборов в конце 2012 г., явка на которые составила 10%.

Самым, пожалуй, ярким пример выработки выученной беспомощности у больших групп людей — «трудовые лагеря» фашист-

¹ <http://www.csr.ru/images/docs/doklad%20csr.pdf>.

ской Германии, активно функционировавшие до начала Второй мировой войны¹. Их задачей было перевоспитание личности, которое проводилось с помощью непредсказуемого стрессорного воздействия. Правила внутреннего распорядка в лагере постоянно менялись, о чем не сообщалось заключенным. При этом любое нарушение этих правил каралось. Кроме этого, достаточно грубого приема, применялась «иррационализация»: заключенных заставляли выполнять действия, лишённые какого-либо смысла. Например, не только рыть ямы и тут же засыпать их, что заключенные могли бы объяснить садизмом конкретного охранника, но и попросту регулярно выслушивать правила внутреннего распорядка,

Создание неконтролируемых стрессорных ситуаций для формирования выученной беспомощности широко используется в человеческом обществе с целью повышения управляемости

которые и без того были вывешены на каждом столбе. В результате, подобно собаке Шенгер-Крестовниковой, работавшей невроз в бесплодных попытках понять законы окружающего ее мира, заключенные всего за несколько месяцев выучивались беспомощ-

ности. Они выходили на свободу новыми людьми — лишёнными собственной жизненной энергии и, следовательно, легко управляемыми.

С практической точки зрения весьма важно, что неконтролируемый стресс — это не только средство сделать управляемыми других людей, но еще и метод тестирования эффективности данной процедуры. Если человек пытается справиться с ситуацией, точнее, изменить неблагоприятный ход событий, значит, у него еще пока не сформировалась выученная беспомощность, следовательно, он еще не до конца управляем и, стало быть, ненадежен. Например, родственники почти всех приближенных И. В. Сталина находились в лагерях, обвиненные в измене Родине. Только С. Орджоникидзе публично настаивал на невиновности своего брата. Возможно,

¹ Bettelheim B. Individual and Mass Behavior in Extreme Situations // Journal of Abnormal and Social Psychology, 38: 417—452, 1943. Имеется русский перевод: Беттельхейм Б. Люди в концлагере // Психология господства и подчинения — Минск: Харвест, 1998. — С. 157—281.

именно это послужило причиной его скоропостижной смерти при невыясненных обстоятельствах.

Пример двойного использования выученной беспомощности — и как средства, и как теста — описан И. С. Тургеневым в рассказе «Муму». Герасим, хотя и выполнил указание хозяйки, но ушел от нее, продемонстрировав недостаточную управляемость. Только скорая смерть барыни спасла Герасима от ее закономерного гнева. Стоит отметить, что здесь Тургенев ради художественного эффекта поступился правдой жизни. Прототип Герасима, дворник Андрей, утопив любимую собачку, так и остался служить в должности дворника у своей барыни — матери писателя. Таким образом, в реальной жизни высокая эффективность неконтролируемого стресса была подтверждена состоянием выученной беспомощности, сформированной у крепостного мужика.

Следует подчеркнуть, что неконтролируемое стрессорное воздействие используется для улучшения управляемости членов общества не только в жестких условиях (тоталитарное государство, места заключения, фирмы с напряженной внутренней конкуренцией и т. п.), но и во многих социальных группах, в том числе и в заурядных трудовых коллективах. Управляемость починенных — важнейшая характеристика организации с точки зрения большинства администраторов. В определенных условиях, например в армии, это качество совершенно необходимо. В некоторых странах главная ее цель — не обучить новобранца военной специальности, а заставить выполнять приказы без рассуждений. Для этого необходимо подавить волю человека, его стремление к самостоятельности, склонность к размышлениям, присущие в той или иной мере каждому. Поэтому иррационализм армейской службы создается и поддерживается искусственно.

В популярном фильме «Люди в черном» два руководителя, обсуждая кандидата, обмениваются следующими фразами:

- *Парень слишком независим.*
- *Зато он загнал цефалопоида.*

В этом коротком диалоге отражена основная дилемма работодателя: квалифицированный подчиненный или управляемый подчиненный? Сотрудник, имеющий высокую квалификацию, как

правило, более независим, чем недостаточно компетентный, в силу высокой самооценки и уверенности в себе — в своих знаниях, умении, практическом опыте. Поэтому часто работодатель предпочитает неквалифицированного претендента именно по причине его управляемости. Во всяком случае, при оценке качеств кандидатов чаще всего в первую очередь оценивается это качество, а только потом — профессиональная квалификация.

Надо заметить, что простое решение проблемы управляемости коллектива было найдено очень давно. Два античных автора¹ приводят одну и ту же притчу о тиране, захватившем власть в городе и спросившем у опытного коллеги: «Как управлять народом?» Тот молча отвел посланника в поле и стал обрывать самые высокие колосья, пока не уничтожил самую красивую и густую часть нивы, а затем отправил его обратно. Простодушный гонец сказал хозяину, что посетил, увы, безумца, который опустошает собственную землю. Но молодой администратор сообразил, что ему советуют умертвить выдающихся граждан. Что и было исполнено.

В этом методе повышения управляемости сообщества существенно то, что следует удалить (физически уничтожить, заключить в тюрьму, выслать из страны) выдающихся людей независимо от того, чем они выдаются: богатством ли, древностью рода, ученостью, дореволюционным партийным стажем или любой другой особенностью поведения. Историк Аммиан Марцеллин пишет о римском императоре IV в. Валентиниане:

Он ненавидел людей хорошо одетых, высокообразованных, богатых, знатных и принижал храбрых, чтобы казалось, что он один выделяется среди всех².

В силу высокой самооценки незаурядные люди независимы, т.е. критически относятся ко всем распоряжениям руководства, склонны их комментировать и часто поступают вопреки указаниям начальства.

Он [Кир] верил, что послушание станет непрямым качеством окружающих его людей именно тогда, когда станет ясно, что он бо-

¹ Геродот. История, V, 92. Тит Ливий I: 54, 5—9.

² Цит. по: Федорова Е. Люди императорского Рима. — М.: Изд. МГУ, 1990.

лее отличает безоговорочно повинующихся, чем совершающих, казалось бы, самые значительные и самые трудные подвиги. Придерживаясь такого мнения, он так всегда и поступал¹.

Существенно, что в категорию «выдающихся» попадают и хорошие специалисты-практики — администраторы, инженеры и рабочие. Между тем коллектив не будет эффективно функционировать, если его составить из хотя и легко управляемых, но сплошь неквалифицированных сотрудников. Поэтому высококлассные специалисты, с точки зрения руководителей, — необходимое зло. Для борьбы с независимостью сотрудников, которая растет параллельно их профессиональному росту, широко распространены методы воздействия, которые повышают управляемость персонала. Основу всех этих методов составляет создание неконтролируемой ситуации, которая вызывает у подчиненных хронический стресс, что приводит к формированию у них выученной беспомощности.

В известном афоризме: «Хороший начальник должен уметь задать вопрос, ответить на него и объяснить подчиненному, в чем тот неправ», — содержится только ничтожная доля шутки. Очень часто руководители поступают именно так. Конечно же, на каждый способ есть десятки вариантов, а на каждый вариант — десятки тонкостей, но общий принцип — делать ситуацию непредсказуемой для подчиненного — всегда соблюдается. Вот как описывает один из способов И. С. Тургенев в романе «Отцы и дети»:

Матвей Ильич принял Аркадия с свойственным просвещенному сановнику добродушием, скажем более, с игривостью. Он, однако, изумился, когда узнал, что приглашенные им родственники остались в деревне. «Чудак был твой папá всегда», — заметил он, побрасывая кистями своего великолепного бархатного шлафрока, и вдруг, обратясь к молодому чиновнику в благонамереннейше застегнутом вицмундире, воскликнул с озабоченным видом: «Чего?» Молодой человек, у которого от продолжительного молчания слиплись губы, приподнялся и с недоумением посмотрел на своего начальника. Но, озадачив подчиненного, Матвей Ильич уже не обращал на него внимания. Сановники наши вообще любят озадачивать подчиненных; способы, к которым

¹ Ксенофонт. Киропедия VIII, 1: 29.

они прибегают для достижения этой цели, довольно разнообразны. Следующий способ, между прочим, в большом употреблении, «*is quite a favorite*», как говорят англичане: сановник вдруг перестает понимать самые простые слова, глухоту на себя напускает. Он спросит, например: какой сегодня день?

Ему почтительнейше докладывают: «Пятница сегодня, ваше с... с... с... ство».

— А? Что? Что такое? Что вы говорите? — напряженно повторяет сановник.

— Сегодня пятница, ваше с... с... ство.

— Как? Что? Что такое пятница? какая пятница?

— Пятница, ваше с... ссс... сое... ство, день в неделе.

— Ну-у, ты учить меня вздумал?

Матвей Ильич все-таки был сановник, хоть и считался либералом¹.

Агента в черном Джей, только что принятого на работу, отправляют принимать роды у кальмара, после чего старший агент Кей задает ему вопрос: «Что-нибудь показалось тебе странным?» И если у новичка появляется такое же задумчивое выражение лица, как у героя Уилла Смита (рис. 5.13), начальник может быть спокоен — подчиненный уже не будет заявлять: «Вы меня сами выбрали, оценили мои знания — так что нечего звать меня сыном, малышом и салагой!» Новый сотрудник уже не станет претендовать на собственное видение проблемы и проявлять ненужную самостоятельность.

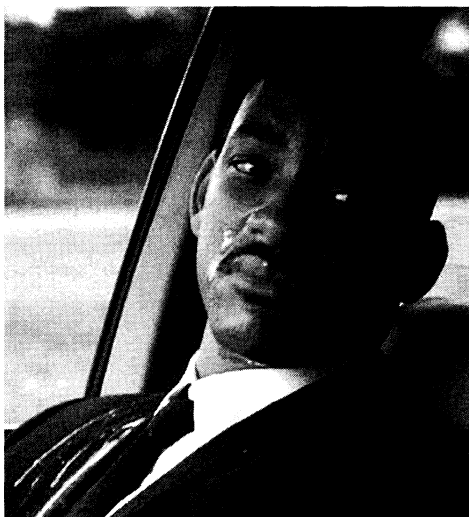


Рис. 5.13. Чересчур заносчивого новичка подвергают неконтролируемому стрессу, чтобы выработать у него синдром выученной беспомощности, при котором резко увеличивается управляемость человека

¹ Тургенев И. Отцы и дети. // Собр. соч. в 6 томах. — Т. 2. — М.: Книжный клуб «Книговек», 2011.

Рассмотрим еще несколько примеров из практики управления. Выпускнику математического факультета, пришедшему на работу в математический институт, предлагают в качестве первого задания взять интеграл. Естественно, он является неберущимся. Но новичку сообщают об этом только через несколько недель, когда его уверенность в собственных силах уже подорвана бесплодными усилиями, другими словами, используя физиологические категории, когда в результате неконтролируемого стрессорного воздействия у человека разовьются начальные симптомы выученной беспомощности.

Вот что пишет психолог о своих коллегах, тренерах-психотерапевтах:

В области тренинговой индустрии применяется метод лабильзации, предложенный немецким специалистом Манфредом Форвергом. Суть метода «...можно выразить в нескольких фразах: сначала необходимо показать участникам тренинга, что их знания и навыки не способствуют решению актуальных задач, поставленных перед ними тренером. И когда участники растеряются, впадут в уныние, разуверятся в своих способностях, приходит тренер и говорит громко и уверенно: “Не печальтесь! Делайте, как я говорю, и вы всего добьетесь в жизни!”»

И притихшие участники покорно и поспешно осваивают новые методы, которые им предлагает тренер. В той или иной мере этот подход присутствует в работе каждого тренера, но зачастую его применяют так самозабвенно, с таким азартом, что поневоле начинаешь задумываться о психическом здоровье таких, с позволения сказать, специалистов¹.

Учителя часто занижают оценки проказливым школьникам. Очевидное несоответствие между качеством ответа и полученной оценкой, бесплодные попытки понять, чего же именно хочет учитель, вызывают у непоседливого ребенка депрессивно-подобное состояние, одной из особенностей которого является изменение двигательной активности. В итоге такой ученик перестает вертеться и болтать на уроке. Таким образом учитель достигает поставленной цели — увеличивает управляемость коллектива (рис. 5.14).

¹ Большаков В. Психотренинг. Социодинамика. Упражнения. Игры. — СПб.: Социально-психологический центр, 1996.

При ведении различного рода собраний некоторые председательствующие намеренно затягивают свое выступление. При таком многоговении неизбежны повторы, отвлечения от конкретной темы, алогичные переходы. Попытки сотрудников, в первую очередь молодых, понять, что именно говорится и какое это имеет значение, обречены на провал. Подобные длинные речи произносятся именно с целью вызвать у слушателей ощущение собственной некомпетентности, неспособности выделить мысль в наборе знакомых слов и понять простые, должно быть, вещи. Конечно же, смысл искусственного удлинения речей не только в этом, но повышение управляемости коллектива путем выработки выученной беспомощности — одна из главных задач выступающего председателя.



Рис. 5.14. «Опять двойка»

Н. Решетникова. Во внешности мальчика нет признаков врожденной умственной отсталости. Можно предположить, что он страдает гиперактивностью с дефицитом внимания. Такие дети мешают преподавателям, отвлекая товарищей и самого учителя. Поскольку плохие отметки являются для мальчика эмоционально значимым событием, что можно предположить по его сокрушенному виду, то, постоянно занижая отметки, учитель создает ему неконтролируемую ситуацию. Его цель — вызвать торможение психомоторной активности мальчика во время уроков

Совещание у полковника продолжалось.

Полковник Шредер развивал новейшую теорию о полевой службе и особенно подчеркивал значение гранатометчиков.

Он перескакивал с пятого на десятое, говорил о расположении фронта два месяца тому назад на юге и на востоке, о важности тесной связи между отдельными частями, об удушливых газах, о стрельбе по неприятельским аэропланам, о снабжении солдат на фронте и потом перешел к внутренним взаимоотношениям в армии.

Разговорился об отношении офицеров к нижним чинам, нижних чинов к унтер-офицерам, о перебежчиках в стан врага, о политических событиях и о том, что пятьдесят процентов чешских солдат политически неблагонадежны.

Большинство офицеров при этом думало, когда, наконец, старый пустомеля перестанет нести эту белиберду, но полковник Шредер продолжал городить всякий вздор о новых задачах новых маршевых батальонов, о павших в бою офицерах полка, о цепеллинах, о проводочных заграждениях, о присяге...

Ярослав Гашек. Похождения храброго солдата Швейка

Заметим, что, по мнению выдающегося биолога Фрэнсиса Гальтона, способность оратора утомлять слушателей — это показатель, обратный мере гениальности.

В советское время такой метод широко применялся на всех уровнях — от партийных съездов до собраний в самых маленьких жилконторах. В качестве примера можно привести одно из последних публичных выступлений коммунистического лидера Фиделя Кастро. В 2005 г., перед началом учебного года, он произнес перед работниками образования речь «О задачах средней школы», которая длилась четыре часа без перерыва.

Но не следует думать, что только что описанный способ повышения управляемости коллектива относится исключительно к практике социалистического прошлого. В точности такой же метод применяется и в современном капиталистическом менеджменте. Например, при приеме на работу в ресторан McDonald's все кандидаты проходят так называемую ориентацию. Она заключается в том, что в течение нескольких часов кандидаты выслушивают лекцию о целях и задачах McDonald's. Перерывов, естественно, при этом не делается. Таким образом, уже на самом первом этапе работы, фактически до зачисления в штат, у сотрудников начинают вырабатывать выученную беспомощность.

Хороший пример использования многоговорения — агитация потенциальных участников финансовых пирамид. Бытовым языком это определяется как «заморочить голову», а физиологическим — формирование выученной беспомощности.

В заключение приведем еще один пример ее выработки, на этот раз со специфическими целями. При постановке пьесы «Ревизор»

К. С. Станиславский репетировал с Михаилом Чеховым роль Хлестакова на протяжении двух лет. Молодой актер был совершенно замучен этой работой, так как не мог понять, чего же от него добывается режиссер. Он предлагал и показывал разнообразные образы Хлестакова, но каждый из них чем-то не нравился маэстро. Когда наконец спектакль был готов, актер чувствовал себя буквально выжатым репетиционным процессом. В подавленном настроении выйдя на сцену во время премьеры, он обнаружил, что забыл текст... Текст, известный даже школьникам! Это повергло актера в совершенную растерянность, и Чехов отыграл Хлестакова как депрессивную личность. Станиславский признался потом, что именно такой образ он хотел видеть, но считал, что сыграть депрессию актер не сможет, и поэтому сформировал реальный аффект, замучив Чехова своим недовольством во время репетиций.

Неконтролируемый стресс в семье

Эффективное применение неконтролируемости как средства манипуляции поведением другого человека описано У. Шекспиром в «Укрощении строптивой» — пьесе, которую принято считать «шедевром комедийного искусства». Петруччо, сам и через своих слуг, постоянно унижает жену, морит ее голодом, заставляет делать и говорить нелепости. В итоге своевольная Катарина превращается в существо, полностью лишенное собственной воли. Заключительный монолог Катарины — это апология покорности:

*...Как подданный обязан государю,
Так женщина — супругу своему.
Когда ж она строптива, зла, упряма
И не покорна честной воле мужа, —
Ну чем она не дерзостный мятежник,
Предатель властелина своего?
За вашу глупость женскую мне стыдно!
Вы там войну ведете, где должны,
Склонив колени, умолять о мире;
И властвовать хотите вы надменно
Там, где должны прислуживать смиренно¹.*

¹ Шекспир У. Укрощение строптивой. — М.: Азбука, Азбука-Аттикус, год.

Примечательно, что испытания Катарины, как пишет критик, «закончатся не тоской и неволей, а большим человеческим счастьем»¹. И в самом деле, в репликах укрощенной Катарины, в ее поведении мы не можем найти и намека на страдание. Действительно, субъективное ощущение благополучия может присутствовать при выученной беспомощности, и в этом ее большое достоинство как метода управления людьми. Удовлетворенность новым, пассивным отношением к окружающему миру у заключенных концентрационного лагеря отмечал и американский психоаналитик Бруно Беттельхейм.

Следует подчеркнуть важный методический момент в поведении Петруччо. Он унижает Катарину не в ответ на проявление своеволия, а без всякого повода. Благодаря непредсказуемости воздействия отрицательные эмоции Катарины служат не реакцией на конкретные формы поведения, а появляются совершенно бессистемно. Именно отсутствие какой-либо причинно-следственной связи между поведением объекта и неприятным для него воздействием и служит неперенным условием для того, чтобы ситуация стала неконтролируемой. Если же наказание, пусть даже весьма суровое, будет следовать строго за определенными поступками, то субъект научится избегать таких поведенческих форм, но общая управляемость его поведения не увеличится, так как сформируется не выученная беспомощность, а условный рефлекс избегания определенных ситуаций.

Чаше всего неконтролируемым воздействиям подвергаются дети.

«Вы хорошие дети? — спрашивает Дед Мороз. — Послушные?» Послушание — главная добродетель ребенка. Можно быть жадным, лживым, трусливым, ябедой, но если ты послушный, то этим искупается все. Поэтому порой родители умышленно создают неконтролируемый стресс у своего ребенка. Вот что вспоминал И. С. Тургенев о своем детстве:

Драли меня, — говорил Иван Сергеевич, — за всякие пустяки, чуть не каждый день... Раз одна приживалка, уже старая, бог ее знает,

¹ Смирнов А. «Послесловие к “Укрощению строптивой”». В: Шекспир У. Полное собрание сочинений в 8 томах. — Т. 2. — М.: Искусство, 1958.

что она за мной подглядела, донесла на меня моей матери. Мать, без всякого суда и расправы, тотчас же начала меня сечь, — секла собственными руками и на все мои мольбы сказать, за что меня так наказывают, приговаривала: сам знаешь, сам должен знать, сам догадайся, сам догадайся, за что я секу тебя!

На другой день, когда я объявил, что решительно не понимаю, за что меня секли, — меня высекли во второй раз и сказали, что будут каждый день сечь, до тех пор, пока я сам не сознаюсь в моем великом преступлении...

— *Ну а твой отец?* — спросил я, — *ведь он еще был жив; отчего же он за тебя не заступился?*

— *Нет, не заступился, напротив, был убежден, что меня секут за дело. Когда я после экзекуции, вечером, распухший и заплаканный, пришел с ним прощаться и ручку целовать, он с укоризной на меня поглядел, вздохнул и проговорил:*

— *Хорош, брат, нечего сказать, хорош! Рано же, брат, научился ты заниматься такой мерзостью.*

— *Ну, что же ты на это?*

— *Да ничего!*

Его слова еще пуще меня напугали и спутали. Вопрос, какой мерзостью я занимаюсь, мучил меня всю ночь, так что я заснуть не мог. Да, в ежовых рукавицах меня держали, и матери моей я боялся, как огня¹.

Родители часто сознают, что «смирное» поведение детей является следствием жестокого отношения к ним их родителей. Вот, что пишет, например, княгиня Дашкова:

Я выдала свою дочь за бригадира Щербинина. Вследствие дурного обращения с ним его родителей у него сложился меланхолический, но кроткий характер, и я надеялась, что он даст моей дочери тихую и мирную жизнь².

Сама княгиня тоже была деспотичной матерью, что видно, например, из продолжения этого абзаца ее записок:

¹ Полонский Я. П. И. С. Тургенев у себя, в его последний приезд на родину // Проза. — М.: Советская Россия, 1988.

² Дашкова Е. Литературные сочинения. — М.: Правда, 1990.

Она физически развилась неправильно и имела недостаток в строении тела, вследствие чего вряд ли могла рассчитывать, что более молодой и веселый муж станет ее любить и баловать. Конечно, я мечтала о лучшем браке для моей дочери, но и этот брак представлял то огромное преимущество, что дочь моя могла оставаться со мной, и я имела возможность оберегать ее молодость¹.

Значительно чаще неконтролируемые ситуации люди создают своим близким совершенно бессознательно, искренне полагая, что желают им только добра.

Муж не ограничивает неработающую жену в расходах, но требует отчета с точностью до рубля. Ведь отчет и контроль — основа экономической стабильности. Не говоря уже о том, что именно он зарабатывает деньги и поэтому имеет право знать, куда они уходят. При этом женщина чувствует себя несчастной.

Женщина дарит зятю стринги. Ведь она сексуально опытнее своей дочери и лучше знает, какие части фигуры данного мужчины стоит подчеркнуть. Но молодая жена недовольна этим поступком своей матери.

Левше запрещают пользоваться левой рукой. Ребенок не в состоянии понять, почему нельзя держать ложку и карандаш так, как ему удобно, и почему его за это наказывают. Левша, которого переучивают на правшу, постоянно находится в неконтролируемой ситуации. Родители правой тоже запрещают своим детям многое. Ведь они лучше знают, что опасно и вредно для ребенка, а что полезно.

Особенно часто неконтролируемому стрессу подвергаются маленькие дети, которые уже активно перемещаются в пространстве. Не случайно Бруно Беттельхейм, который был специалистом по детской психологии, назвал выработку выученной беспомощности «воспитанием детского мироощущения». Действительно, маленький ребенок не в состоянии понять, почему на стул залезать можно, но на стол нельзя. А на подоконник — категорически нельзя! Поэтому для маленького ребенка императивом поведения является абсолютное послушание взрослым. Совершить

¹ Дашкова Е. Литературные сочинения. — М.: Правда, 1990.

какое-то действие можно только, спросив разрешения. Любая инициатива наказуема. Для того чтобы сформировать такую стратегию поведения, взрослые широко применяют неконтролируемое воздействие.

Как сознательное, так и бессознательное использование этого метода связано с причинением вреда здоровью младшего члена семейной группы, поэтому многие люди находят спасение в смещенной активности, о чем мы подробно поговорим в следующем разделе.

Капризы — субъективизация контроля

Бруно Беттельхайм, анализируя существование в трудовом лагере фашистской Германии, указал, что для предотвращения выученной беспомощности надо заниматься всем, что не запрещено. Например, чистить зубы, делать зарядку. Другими словами, превратить неконтролируемую ситуацию в субъективно контролируемую. Именно к этому способу поддержания психического благополучия прибегают многие, причем делают это бессознательно.

Дети протестуют против родительского контроля и системы запретов. Протесты подрастающего поколения, а порой и взрослых членов семьи, часто проявляются в форме странных поступков, иногда и таких, которые называют неадекватными. На самом же деле это, может быть, и социально неприемлемые, но адекватные реакции, а именно — смещенные реакции, т.е. попытки сформировать **субъективно** контролируемую ситуацию. Создать иллюзию контроля над ситуацией, на которую невозможно повлиять, старается большинство людей. Это помогает им избежать состояния выученной беспомощности.

Например, простое движение помогает переносить боль. Во время кнутабойства истязаемому часто предлагали грызть палку. Такая смещенная реакция облегчает страдание во время неконтролируемого стресса. Крысы испытывают стресс, когда их привязывают за конечности, фиксируя на спине на длительное время. Эксперимент показал, что у тех крыс, которым предлагали при этом грызть деревянную палочку, увеличение стрессорных гор-

монов не такое большое, как в контрольной группе, и показатели стресса быстрее возвращаются к нормальным значениям. В психологии говорят, что «отрицательные эмоции должны бытьотреагированы». Любая реакция в неконтролируемой ситуации, всегда сопровождающейся отрицательными эмоциями, безусловно, приносит облегчение; например, разорванный носовой платок в известном рассказе Акутагавы¹.

Бессознательность стратегии поведения, направленной на формирование субъективного контроля, подтверждается тем, что эта стратегия описана и у животных. Выученная беспомощность развивается у крыс, которые получали удары током, которых не могли ни избежать, ни предсказать. Но если такое же болевое раздражение наносили крысам, находившимся в большой клетке, в которой они могли бегать, то выученная беспомощность не формировалась. Активное движение хотя и не уменьшало боль, но предотвращало развитие пагубных для организма изменений в психике. Несмотря на то что ситуация была объективно неконтролируемой (удары электрическим током достигали цели), у животных возникала иллюзия контроля — они что-то делали.

*Субъективное восприятие
самой тяжелой ситуации
как контролируемой
предотвращает развитие
депрессии*

Точно так же выученная беспомощность не формируется у крыс, которых помещали в клетку с «электрическим» полом попарно. Получая удары током, эти крысы дрались друг с другом. Несмотря на многочисленные раны, полученные животными, по окончании болевого воздействия их поведение, в отличие от крыс, которые страдали поодиночке, было значительно ближе к норме².

Этот поведенческий механизм психологической защиты — субъективизация контроля ситуации — проявляется в постоянных драках между заключенными, какими бы гуманными ни были условия содержания в исправительно-трудовых учреждениях. Заметим, что

¹ Акутагава Р. Носовой платок // Малонна в черном. — М.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2012.

² Жуков Д. А. Психогенетика стресса. — СПб.: СПбЦНТБ, 1997.

избежать выученной беспомощности в ситуации тотальных запретов и непредсказуемых наказаний можно и не затевая драк.

Достаточно делать все, что прямо не запрещено: регулярно чистить зубы, заниматься физическими упражнениями, сочинять стихи, решать в уме математические задачи, которые сами же и придумываете. Все это будет проявлением вашей воли, и в этой сфере именно вы и только вы будете полностью контролировать ситуацию. Таким образом, субъективное восприятие самой тяжелой ситуации как контролируемой позволяет выйти из-под прессинга неконтролируемости и предотвращает развитие депрессии.

Тот же механизм — субъективизация контроля поведения — работает иногда и у домашних питомцев. Большинство хозяев видят в собаке компаньона и пренебрегают ее обучением, т. е. созданием четкой системы правил поведения. Периодические крики «Фу!», дерганья за поводок, шлепки по носу — все это для собаки непредсказуемо, поскольку в других случаях то же самое поведение вроде выпрашивания еды у стола никак не наказывалось и даже поощрялось. В результате вроде бы умная собака выбегает на проезжую часть! Делает это она для субъективизации контроля ситуации.

В фильме «Основной инстинкт» героиня Шарон Стоун объясняет поведение мальчика, взорвавшего самолет родителей, тем, что он хотел проверить, накажут ли его за это. Многие поступки детей кажутся взрослым дикими и непонятными, а между тем это лишь попытка ребенка показать себе, что именно он управляет ситуацией. Он и сам был бы рад учиться хорошо, дружить с приличными ребятами, не курить и не пить, заниматься спортом. Но ему известно, что все эти формы поведения будут реализацией родительских желаний, т. е. он пойдет на поводу у взрослых. А вот бегать по крышам они бы не разрешили, следовательно, это будет его решением, его поступком, которым ребенок доказывает себе, что сам управляет своим поведением, т. е. контролирует ситуацию.

Родителям очень трудно удержаться от контроля за поведением детей. Действительно, взрослый человек и лучше предвидит отдаленные последствия поступков, и сделает все сам быстрее, лучше и надежнее. Куда проще надеть на ребенка необходимую одежду для прогулки, чем ждать, когда он сам оденется. Но, выйдя из дома, ребенок тут же снимет рукавички — назло маме пусть руки мерзнут!

Собираясь на дачу, мать отбирает у ребенка огромного медведя (ну куда его тащить, и так все руки заняты!), но тем самым подчеркивает, что решения принимает только она, а от ребенка ничего не зависит. В результате всю долгую поездку в метро и в электричке ребенок капризничает. Этим он субъективизирует контролируемость окружающего мира.

В романе Марининой «Когда боги смеются»¹ девушка, работавшая секретаршей у своего отца, передавала секреты фирмы конкурентам и, более того, в конце концов добилась, что его посадили в тюрьму. Дело в том, что он продолжал контролировать поведение совершеннолетней девушки так, как будто она оставалась ребенком. В частности, выписывая ей зарплату, обычную для секретарши бизнесмена, отец выдавал ей на руки ту же мизерную сумму, что и в школьные годы. Примечательно, что девушка не осознавала мотивов своего поведения, тех потребностей, которые она стремилась удовлетворить. Сама она считала, что страдает из-за невозможности покупать дорогие вещи, посещать дорогие клубы и тратить деньги другими способами. Но, став наследницей и получив финансовую независимость, быстро убедилась, что затратная светская жизнь ей неинтересна. Оказалось, что вся драма разыгралась из-за родительского гиперконтроля.

В основе поступков взрослых людей тоже порой лежит стремление к субъективизации контроля ситуации. Человек, поведение которого полностью контролируется супругом, может вдруг завести любовника (любовницу). И в основе этого поведения будет не влюбленность, не поиски новизны, а исключительно бессознательное желание совершить нечто явно неодобряемое контролером. В рассказе Мопассана «Бомбар»² муж, регулярно получавший от богатой жены незначительную сумму на самоочинные мужские расходы, почти всю ее передавал служанке — «здоровенной бабе, красной и коренастой», за что та позволяла совокупляться с собой на черной лестнице. И на следующий день, сидя с удочкой в тростниках, муж кричал от радости: «Надули хозяйку!»

Порой гиперконтроль с последующими смещенными реакциями повторяется в семье не одно поколение, так как дети имити-

¹ Маринина А. Когда боги смеются. — М.: Эксмо, 2007.

² Мопассан Г. Бомбар // Милый друг. — М.: Азбука, Азбука-Аттикус.

руют поведение родителей. Ведь процесс воспитания и есть копирование ими стиля поведения отца и матери.

Девушка Маша, выбирая мужа, заботилась в первую очередь о том, чтобы он не пил, поскольку ее отец был пьяницей. Вскоре ей встретился симпатичный молодой человек, совершенно равнодушный к алкоголю. Он выпивал бокал шампанского по большим праздникам типа Нового года, причем не для удовольствия, а отдавая дань традиции, как ритуал. Но едва закончился медовый месяц, как молодой муж стал выпивать, затем попивать, а вскоре и просто пить. Следующего мужа Маша выбирала уже обстоятельнее. Алкоголизм — наследственное заболевание, поэтому она проверяла не только женихов, но и их родственников. Наконец Маша нашла трезвенника, родители которого никогда не употребляли алкогольных напитков; братья-сестры, бабушки-дедушки, дядя и тетки — никто из них не был замечен в пристрастии к спиртному. Сыграли свадьбу, но повторилась та же история! Сначала изредка, потом по чуть-чуть, а потом часто и помногу муж стал пить. Развод, конечно, но что же делать?

К счастью, Маша оказалась женщиной умной и поняла, что допускает какую-то системную ошибку, что-то делает принципиально неправильное. Она обратилась к специалисту, и в ходе беседы выяснилось, что ее мать была домашним деспотом. Все решения — на что потратить деньги, где провести отпуск, как расставить мебель, что приготовить на обед — принимала единолично, мнение мужа игнорировала, да и в принципе им не интересовалась. Более того, мать Маши указывала ему, в каком ящике своего стола он должен держать карандаши и ручки, а в каком — отвертки и пассатижи. Девочка восприняла такой стиль семейных отношений и так же вела себя в своей семейной жизни. Мужья же пытались укрыться от отрицательных эмоций в облаке алкогольной эйфории.

Чтобы увеличить количество счастья для себя и для близких нам людей, достаточно лишь ослабить наше стремление держать руку на пульсе всех событий в семье. Надо отвести каждому ее члену — от супруга до собаки — то психическое пространство, в котором он никому не подотчетен. Для мужей таким пространством часто служит гараж (поэтому-то они и настолько дороги). Но у детей своего гаража нет. Поэтому, конечно, абсолютно недопустимо читать

дневник дочери, но нельзя и убирать в комнате подростка. Даже напоминать ему об этом бардаке и конюшне лучше только в форме намеков и аллегорий.

Нашу опытность, наши ум, знание жизни и способность прогнозировать развитие событий мы будем проявлять в предоставлении своим близким определенной свободы и, конечно же, неотчуждаемой от нее ответственности. Ну и, безусловно, стоит быть снисходительнее к капризам домашних; ведь их капризы — это бессознательное поведение, причина которого чаще всего кроется в нас самих.

В заключение раздела отметим, что постоянный и полный контроль над ситуацией — это не то, к чему стремятся многие люди. И правильно делают! Во-первых, на события реальной жизни действует слишком большое количество факторов. Учесть их все, а тем более контролировать их действие невозможно. Во-вторых, постоянный контроль требует постоянной затраты энергии. Многие мужчины ненавидят делать покупки не потому, что им скучно, а потому, что это энергозатратно. Редкий мужчина выполнит просьбу жены «купить еды». Он потребует точного списка необходимых продуктов. И, в-третьих, многие люди, как будет показано в главе 6, комфортнее чувствуют себя в ситуациях, которые не требуют активного приспособления к среде.

Биологические методы защиты от депрессии

Большей частью состояние выученной беспомощности, сформировавшееся в результате социального стресса, проявляется только в определенных ситуациях, сопряженных с психотравмирующим объектом. Другими словами, как правило, выученная беспомощность (результат выработки классического условного рефлекса) проявляется в конкретной обстановке (результат выработки инструментального условного рефлекса).

Школьник, цепенеющий на уроках «Бабы Зины», раскован на уроках других учителей. А встреча с той же учительницей на улице, хотя и испортит ему настроение, но лишь на пару минут

и уж, конечно, не затормозит моторные и когнитивные функции. Аспирант, приходя в лабораторию, постоянно ощущает, что ничего не знает, ничего не умеет и, главное, ничего не успевает. Одно из следствий неконтролируемой ситуации, в которой он находится, состоит в том, что аспирант не замечает, как некоторые девушки делают ему авансы (что в итоге закономерно приводит к крайней неприязни с их стороны). Но, выйдя из лаборатории, аспирант проявляет нормальную сексуальную активность. Менеджер низшего звена трудится, не поднимая головы и боясь выйти за рамки предписанных ему обязанностей, поскольку «Большой брат смотрит на тебя». Однако вне службы мелкий служащий может рассуждать о самых разных предметах, инициировать конфликты и проявлять другие формы независимости.

К сожалению, достаточно часто неконтролируемой ситуацией становится вся жизнь в целом. На работе неприятности, с женой нелады, любовница изменяет, дети безобразят, кошки стали ссориться, машина барахлит, в боку покалывает, и вдобавок отключили горячую воду. В такие периоды жизнь кажется сплошной цепью ошибок, неудач, проявлений слабости, глупых поступков и нелепых высказываний. Не радует хорошая погода, не забавляют прыжки котенка, а мысль о предстоящем свидании наводит тоску. Человеку лень не только побриться, но и встать с дивана — ведь он обидел всех хороших людей, а все плохие люди обидели его; он одинок. Близким он приносит одни огорчения, коллегам — только неприятности, а посторонним до него нет дела. «Жизнь прожита, и даром, нелепо, пошло прожита — вот что горько!»¹

Это типичная картина депрессивного эпизода, который пришлось переживать каждому человеку. Но уныние неслучайно отнесено к числу смертных грехов. Это расстройство, которое легко переходит в болезнь, не рассматривается церковью как Божье наказание, в отличие от множества других нарушений психики, поскольку в силах самого человека выправить свое аффективное состояние. Другими словами, существуют методы биологической коррекции депрессивных состояний и преодоления негативных последствий неконтролируемого стресса.

¹ Тургенев И. Затишье // Первая любовь. — М.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2011.

В предыдущем разделе подробно описано, как переживания от объективно неконтролируемой ситуации можно компенсировать, создавая субъективное чувство контроля. Благотворный эффект на психику оказывает не только развернутое поведение, но и смещенная активность в самой простой форме мозаичного поведения. В недавнем исследовании было показано, что мужчины (здоровые молодые добровольцы), которые во время социального стресса демонстрировали мозаичное поведение, переживали его значительно легче, чем те, которые этого не делали¹. Смешенное поведение включало такие поведенческие формы, как потирание рук, манипуляции с обручальным кольцом и авторучкой, прикосновения к лицу и голове, покусывание и облизывание губ. Обратите внимание, что все перечисленное — разнообразные формы груминга (см. главу 4).

Если ситуация, вызвавшая стресс, уже завершилась, то самым доступным способом подъема настроения является мышечная работа. Если вы не знаете, почему у вас плохое настроение — побегайте. Конечно, это не метод для грузчика, но люди, ведущие в основном сидячий образ жизни, успешно его применяют. Механизмом антидепрессивного эффекта в данном случае является увеличение секреции эндогенных опиатов. Конечно, чтобы вызвать стресс, мышечная нагрузка должна быть значительной, заметно превосходящей обычную для человека, ведущего сидячий образ жизни.

У М. Зошенко, который сам страдал от депрессии с юных лет (попытка самоубийства в гимназии), есть интересная повесть — «Возвращенная молодость»². В первой ее половине автор рассуждает о взаимной зависимости психических и соматических функций организма. Вторая часть представляет собой собственно художественное произведение, в котором описан душевный кризис, затяжной депрессивный эпизод немолодого ученого. Пережив его, герой повести стал много бывать на свежем воздухе.

¹ Mohiyeddini et al. Displacement behaviour is associated with reduced stress levels among men but not women // PLoS One. 2013; 8 (2): e56355. Published online 2013 February 14. doi: 10.1371/journal.pone.0056355.

² Зошенко М. Возвращенная молодость //Собрание сочинений. Голубая книга. — М.: Время, 2008.

Заметим, что он смог «возвратить молодость» дорогой ценой — заставил себя быть равнодушным к жене и ко взрослой дочери и женился на молоденькой барышне. Только пережив попытку самоубийства бывшей супруги, недолгое счастье новобрачного, измену молодой жены, инсульт и длительный процесс выздоровления, он сделался бодрым усачом, который с удовольствием катался на коньках наравне с детишками.

Эта повесть вызвала в свое время большой интерес, главным образом из-за своей научно-естественной основы — в Институте мозга проходили научные семинары, на которые приглашали Зошенко.

Вырабатывающиеся при значительных мышечных нагрузках эндогенные опиаты, подобно растительным опиатам, вызывают привыкание. Массовые, полублюбительские марафоны нередко сопровождаются гибелью нескольких участников. Люди с уже износившейся сердечно-сосудистой системой все равно продолжают бегать на сверхдлинные дистанции, так как у них сформирована биологическая зависимость от опиатов, пусть и эндогенных.

Лечение депрессии бегом применялось античными врачами. У Плутарха мы встречаем:

*Лаомедонт из Орхомена, страдая каким-то расстройством селезенки и упражняясь по совету врачей в беге на большие расстояния...*¹

Если мы вспомним, что расстройство селезенки считалось причиной депрессии, нам станет ясен этот эпизод.

Другим методом улучшения настроения, восходящим к античности и тоже связанным со стимуляцией системы эндогенных опиатов, является кровопускание. Вплоть до середины XIX в. при самых разных болезнях и недомоганиях «отворяли кровь». С точки зрения современной науки, единственным показанием для лечебного кровопускания является сердечный криз — резкое повышение кровяного давления. До открытия современных гипотоников типа клофелина единственное, что могло в данном случае спасти больного, — это выпуск значительного количества крови из кровяного русла. То, как поступил доктор Ливси с Билли Бонсом в та-

¹ Демосфен, VI.

верне «Адмирал Бенбоу». Других показаний для этой процедуры нет. Но кровопускание широко применялось, и, действительно, после такой операции больные чувствовали некоторое облегчение.

Кровопотеря — один из сильнейших стрессорных стимулов. Угроза ранения и последующего кровотечения была самой распространенной угрозой животным с тех пор как появилась кровеносная система. Поэтому и у современного человека потеря даже небольшого количества крови сопровождается активацией всей системы стресса, в том числе и системой эндогенных опиатов.

Их выброс происходит и при рискованном поведении (рис. 5.15). Неслучайно качели и карусели популярны во всем мире у людей самых разных культур. Конечно, не все формы рискованного поведения так же социально приемлемы, как посещение аттракционов.

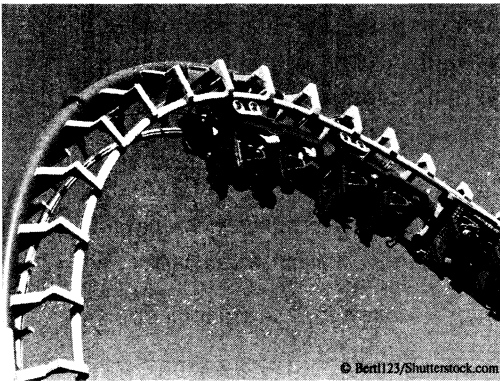


Рис. 5.15. Рискованное поведение — один из простых способов поднять себе настроение

Груминг, в первую очередь головы, тоже стимулирует секрецию эндогенных опиатов, а также других гормонов — окситоцина и АКТГ, улучшающих самочувствие. Поэтому полезно умыться по утрам не только потому, что мы смываем ночной пот и массируем лицо, уменьшая отечность. Умывание, мытье головы и расчесывание волос поднимает нам настроение.

Фототерапия — один из методов лечения депрессии, используемый в клинике (рис. 5.16). Повышенная освещенность тормозит секрецию мелатонина и, как следствие, увеличивает секрецию гонадолиберина — естественного антидепрессанта. Поэтому депрессия ослабляется, если смотреть на яркую лампу, находиться в освещенном помещении, смотреть телепрограммы о солнечных странах.

Яркое освещение улучшает настроение и у здоровых людей и, таким образом, служит профилактикой депрессивных расстройств,

поэтому рекомендуется осенью и зимой не экономить на осветительных приборах.

Права русская поговорка: «В березнике — веселиться, а в ельнике — удушиться».

Этим правилом умело пользовались ландшафтные архитекторы царских резиденций. Например, в Баболовском парке с одной стороны некоторых аллей — веселые, легкомысленные березовые рощи, а с другой — мрачный ельник. Такой контраст производит замечательную эмоциональную зарядку души.

О важности яркого света свидетельствует статистика самоубийств в разных странах². Чаще всего их количество связывают с низким уровнем жизни, т. е. с экономическими проблемами в стране. Конечно, это важный, но не единственный фактор, определяющий склонность населения к тяжелым депрессиям, ведущим к самоубийствам. Чтобы минимизировать действие этого фактора, сравним только страны — старые члены Евросоюза. Реже всего самоубийства происходят в Греции, Португалии и Италии — южных странах с очень большим количеством солнечных дней в году. А в Норвегии и Финляндии самоубийства происходят в восемь раз чаще, чем в Греции. Швеция — европейский лидер по количеству самоубийств среди женщин, хотя в скандинавских странах уровень жизни значительно выше, чем в Греции и Португалии. Но несмотря на высокий ВВП, социальные гарантии, лучшую систему образования и здравоохранения, большое количество женщин во властных структурах и прочие характеристики, определяющие понятие «уровень жизни», в странах с коротким и хмурым летом депрессиям подвержена значительно бóльшая часть насе-



Рис. 5.16. Фототерапия при лечении депрессии

¹ Biological Psychology. Sixth edition. S.M. Breedlove, N.V. Watson, M.R. Rosenzweig (Eds), Sinauer Associates, Inc., Sunderland, MA, U.S. A., 2010, 624 p.

² Всемирная организация здравоохранения, World Health Statistics Annual 1993 and 1994, 1994 and 1995.

ния, чем в солнечных. Влияние климата на аффективный фон населения хорошо заметно при сравнении двух мифологий — скандинавской и Древней Греции.

Повышенная освещенность не только улучшает настроение. Гонадолиберин — это не исключительно антидепрессант, но и центральный гормон половой системы, поэтому высокая освещенность, тормозя секрецию мелатонина и, как следствие, повышая секрецию гонадолиберина, улучшает состояние мужчин, страдающих нарушениями половой функции. Двухнедельная процедура, которая проводилась ежедневно сразу после пробуждения пациентов и заключалась в 30-минутной засветке белой флюоресцентной лампой с освещенностью 10 000 люкс на расстоянии одного метра, улучшила состояние 60% больных.

Так что, даже если депрессия у вас еще не наступила, а пока есть лишь плохое настроение, старайтесь побольше быть на свету, зажгите все лампы!

Механизм еще одного метода — лишение сна — совершенно неизвестен, но метод эффективен и применяется в клинике для лечения депрессивных больных.

Наконец, алкоголь является средством, предотвращающим развитие депрессии при неконтролируемом стрессе. Это утверждение нуждается в комментарии.

*Существуют
психофизиологические
методы лечения депрессии
и предотвращения
развития стресса при
неконтролируемой ситуации*

Современные фармакологические стресс-протективные, т. е. «защищающие от стресса», вещества делятся на три группы: *стимуляторы, тормозящие вещества и компенсирующие*¹. Если в результате стресса человек впал в депрессию, ему назначают лечение антидепрессантами, которые увеличивают его аффективную, когнитивную и моторную активность. Если в результате стрессирующих событий человек становится чрезмерно возбужденным, назначается лечение седативными, успокаивающими препаратами. Третья группа — это вещества, которые

¹ Апчел В., Цыган В. Стресс и стрессоустойчивость человека. — СПб.: ВМедА, 1999.

содержат химические соединения, расходующиеся во время стресса, — глюкозу, аминокислоты, витамины, жирные кислоты (как элементы клеточных мембран) и т. п. Таким образом, препараты всех трех групп не защищают от стресса, а лечат расстройство,

Алкоголь является стресс-протективным средством, но не антидепрессантом

возникшее в результате его появления.

Единственным известным современной фармакопее истинным стресс-протективным

агентом является алкоголь, прием которого сразу после неконтролируемого стресса предотвращает развитие депрессивных состояний.

Основной вред здоровью человека приносит неконтролируемый стресс, развившийся не в результате крупных потрясений, а из-за множества мелких событий, каждое из которых и неприятностью-то не назовешь, но в совокупности именно они оказываются тем губительным для здоровья человека фактором, который его разрушает. Поэтому такие знатоки природы человека, как в. М. Бехтерев, много сделавший для организации лечения алкоголизма в нашей стране, и К. Г. Юнг, рекомендовали периодическое, но не регулярное (для того чтобы снизить скорость привыкания к алкоголю, замедлить формирование ФКД, т. е. психологического стереотипа) употребление небольших доз алкоголя.

Экспериментальные исследования его стресс-протективного эффекта немногочисленны (из-за глобальной антиалкогольной кампании), но имеющиеся в литературе данные весьма убедительны. Например, в эксперименте, проведенном над британскими студентами, показано, что при полном отказе от алкоголя заурядное когнитивное напряжение сопровождается двукратным повышением тревоги¹.

Следует еще раз подчеркнуть, что алкоголь служит эффективным средством предотвращения последствий стресса, но не является антидепрессантом. При уже развившейся депрессии прием алкоголя не облегчает течения болезни. Например, в полярных экспедициях алкоголь выдается в любых количествах при гибели

¹ Randall D. K. et al. Pharmacol. Biochem. Behav. 78: 629–638 (2004).

людей, но именно в день трагического происшествия, а не на следующий и ни в один из последующих дней.

Наконец, еще один способ, но не физиологический, а поведенческий. Он очень широко распространен и применяется людьми всех наций, культур, возрастов и социальных групп. Для предотвращения пагубного влияния хронического социального неконтролируемого стресса создают параллельные социальные структуры.

Потребность в социальной самоидентификации — основная потребность человека. Она присутствует абсолютно у всех людей. Поэтому если человек постоянно терпит поражения при социальных конфликтах на работе и в семье, то ничто не мешает ему начать самоидентифицировать себя с другим сообществом, в котором он будет более успешен. Множественность параметров социальной самоидентификации позволяют человеку удовлетворять эту врожденную потребность почти в любой жизненной ситуации, отождествляя себя с тем сообществом, которое сейчас находится в фазе подъема. Непрофессиональные увлечения, хобби — это механизм повышения надежности социальных связей человека, а способ защиты от неконтролируемого социального стресса — создание параллельных социальных групп.

Следует заметить, что чем причудливее форма поведения, которая используется как признак принадлежности к некоему сообществу, тем сильнее ее стресс-протективный, психотерапевтический эффект. Если кому-либо случалось подсмотреть, как рыбаки-любители плетут воблеры, тот, безусловно, согласится, что это не искусство и, уж конечно, не наука. Это священнодействие, мистерия, и его нечаянному свидетелю становится очень горько из-за того, что ему не суждено оказаться в числе посвященных.

Если человек испытывает трудности в общении с другими людьми или же ему скучно болеть за футбольную команду, коллекционировать марки, разводить хомячков и т. п., он может найти такой аспект жизнедеятельности, который будет удален от всех прочих — дома, работы, знакомых и т. д. Это должно быть некое сообщество, примкнув к которому человек не будет в нем испытывать постоянные поражения. Если же такого сообщества не существует, то он может его создать. Одним из вариантов является

строгая приверженность определенному образу жизни, например какой-либо диете.

Появившаяся в США группировка, которая называет себя «стрейт-эджеры», что можно перевести как «прямоугольники», распространилась и в России. Они ограничивают себя в плотских радостях, в том числе и в диете. Человек может уйти в монастырь, хотя жизнь простого послушника сопряжена с тяжелыми физическими нагрузками. Но это все искупается ощущением себя членом группы.

Ограничения, которые человек накладывает добровольно на свой образ жизни, обеспечивают его самоидентификацию как члена определенного сообщества. При этом неудобства, вызванные физическим дискомфортом, с избытком компенсируются комфортом душевным.

Сообщество может, в частности, состоять из одного реального человека. Поэтому тот, кто стал, например, вегетарианцем, ищет не общения с другими вегетарианцами, хотя это и не исключается. Основное для него — удовлетворение потребности в социальной самоидентификации, возможность сказать: «Я — вегетарианец. Пусть

*Существуют биологические
методы лечения депрессии
и предотвращения
развития стресса при
неконтролируемой ситуации*

в других аспектах жизни у меня случаются неудачи, но они мало меня задевают, так как главное, что я последовательно придерживаюсь избранного мною образа жизни и никогда не поступлюсь своими прин-

ципами». Таким образом, достаточно строгая диета не как способ похудения, а как знак принадлежности к группе и, следовательно, способ психологической защиты вполне эффективна.

Конечно же, ощущать себя элементом успешного метафизического сообщества можно не только в периоды душевных кризисов. Ничто не мешает поддерживать повышенную самооценку, пользуясь всяким, даже самым пустячным, поводом. Например, если человек живет в доме, который стоит между двумя первыми петербургскими адресами А. И. Куприна, то каждый раз, выходя на работу, он может напомнить себе: «И Александр Иванович здесь ходил и, наверное, такие же чувства испытывал». Если человек хотя бы самым маленьким краешком души причисляет себя к уче-

ному сообществу, то в качестве профилактики депрессии эффективна прогулка по Васильевскому острову. Направляясь от Стрелки на запад, мы проходим сквозь неимоверное количество теней великих (бывает, встретишь и живого корифея). И со всеми ними у нас есть нечто общее, пусть и отдаленное.

На сакраментальный вопрос: «Зачем географию учить?» — есть конкретный ответ. Человек, изучающий географию и историю, ощущает себя частью огромного мира, членом больших и замечательных сообществ и в результате чувствует себя увереннее, чем тот, кто живет лишь текущей минутой и непосредственными впечатлениями.

Популярность компьютерных игр обусловлена именно тем, что игрок становится членом метафизического сообщества, в котором он — безусловный лидер.

Конечно, простейший способ создания такого сообщества — чтение сериальной литературы: дамских романов, женских детективов, «жестких» детективов, сериала о Гарри Поттере, саги о Кольце и т. п. (см. главу 4). Об эффективности, например, дамских романов для психотерапии депрессивных состояний писал Карел Чапек в эссе «Последний эпос, или Роман для прислуги»:

Бывают минуты, когда становишься вялым и хмурым, когда не веришь ни в себя, ни в других, когда без конца пережевываешь свое плохое настроение и плетешь в уме такую серую паутину, что любому станет тошно. И когда моя старая служанка видит меня в таком состоянии, она приносит мне толстую книжку без обложки — уж не знаю, у кого из соседей она ее раздобыла, — и говорит при этом, что книжка, видно, очень хорошая и не мешало бы пану доктору ее почитать... Поскольку обычно отсутствует титульный лист, не знаешь, кто написал книгу и как она называется. Впрочем, название здесь столь же несущественно, как и название вещи, которую наигрывает во дворе шарманщик. Прелесть шарманки, как и прелесть такого романа, — не индивидуальна, она безымянна и общечеловечна.

Если вы во всем разочаруетесь, или заболаете, или будете обмануты, возьмите у Марии или Фанни роман и читайте, читайте до двух часов ночи¹.

¹ Чапек, К. Последний эпос, или Роман для прислуги. — Собр. соч. в 7 томах. — Т. 7. — М.: Худлит, 1977.

В современном российском обществе весьма распространена криминальная и околокриминальная тема. «Радио Шансон», передающее исключительно блатные песни, стабильно занимает место в первой пятерке популярных радиостанций. В одном из писем, зачитанных диктором, была фраза: «Передайте для студентов 217-й и 218-й групп нашу любимую песню “Владимирский централ”». Получается, что студенты — целыми группами — сидят и думают: «Эх, скорее бы доучиться и — на нары!»

Такая тяга к криминалу, типичная не только для современного российского общества, обусловлена непредсказуемостью государства. Криминальная среда всегда представляла собой альтернативу гражданскому обществу, которое должно поддерживаться государством. Если жители страны при соприкосновении с госорганами испытывают стресс непредсказуемости, то они охотно идентифицируют себя с альтернативным, преступным сообществом. Это проявляется, например, в отношении к доносителю. Если законы не соблюдаются и решение конфликтов зависит от воли чиновника, то почти к любому нарушителю другие граждане относятся весьма снисходительно, воспринимая как борца за свои права. Если он наносит ущерб другому гражданину, это личное дело потерпевшего, и вмешивать власти в решение конфликта недостойно. В рассказе Проспера Мериме «Маттео Фальконе»¹, действие которого происходит на Корсике начала XIX в., герой убивает сына, выдавшего властям раненого бандита. Причем убивает со словами: «Да простит тебя бог!»

Если государство устанавливает ясные законы и само строго их соблюдает, произвольно не меняет, никогда не придает им обратную силу, не издает законов, имеющих исключительно декларативный характер, то жители таких стран считают, что сообщить властям о нарушении установленного порядка — норма жизни. В немецком языке, например, нет слова «доносчик» с той оценочной окраской, какую имеют многие синонимы этого термина в русском языке.

Кроме криминальной субкультуры серьезную опасность представляет еще одна группа сообществ — это секты. Они вредны для

¹ Мериме П. Маттео Фальконе // Коломба. — М.: Эксмо, 2012.

здоровья человека уже только тем, что обрываются его контакты со всеми прочими социальными группами.

Таким образом, существуют эффективные физиологические и поведенческие методы предотвращения пагубного влияния неконтролируемого стресса на человеческую психику. Но не будем забывать, что очень важна и психологическая установка человека. Она проявляется и в отношении к внешним событиям — стакан наполовину пуст или наполовину полон. И в отношении к людям — можно сказать человеку: «Не пей. Ты отвратителен пьяный», а можно: «Не пей. Ты такой классный, когда трезвый». В установке на восприятие других людей проявляется и самая главная установка — отношение к самому себе.

Один человек думал по дороге на работу: «Начальник — скотина, сослуживцы — мерзавцы, жена — дура, любовница — стерва, дети — дебилы, вокруг одно быдло и хамье». А за его плечом стоял ангел-хранитель с блокнотом в руке и думал: «Странно, он уже это просил. Но раз заказывает — надо исполнять».

Глава 6

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ

ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ТИПОЛОГИЗАЦИИ

Чем умнее человек, тем больше
своеобычности он находит во всяком,
с кем общается. Для человека
заурядного все люди
на одно лицо.

Блез Паскаль

Построение различных типологий человеческой психики преследует две основные цели — практическую и теоретическую. Первая цель состоит в том, чтобы облегчить практику социальных контактов, а вторая — сформулировать законы функционирования души в парадигме познания природы вещей.

Многообразие индивидуальных различий между отдельными людьми затрудняет межличностное общение, не говоря уже об управлении сообществами людей. Один из путей решения практических задач — игнорировать человеческие индивидуальности, поскольку абсолютно всем людям свойственно, например, чувство самосохранения, стремление к удовольствиям, уважение авторитетов и т. д. Идущие этим путем исследователи исходят из того, что различия между людьми исключительно количественные: кто-то умнее, кто-то тревожнее и т. п., но качественных различий нет.

Другой путь, поскольку учесть особенности каждого конкретного человека невозможно, — построение классификаций. Это позволит, хотя и с неизбежными огрублениями и упрощениями, свести бесконечное многообразие человеческих личностей к ограниченному количеству психологических типов.

Синтетические и аналитические системы

Системы психологических типов строятся на основе одного из двух принципов: *синтетического* (описание целостных типов) и *аналитического* (выделение нескольких простых свойств психики, разная выраженность которых создает непрерывный континуум типов).

Использование синтетического принципа часто называется **типологическим подходом**, а аналитического — **структурным**.

Типологии, созданные на основе синтетического принципа, описывают конечное количество так называемых ядерных типов личности

Поклонники античной философии легко узнают в типологическом подходе школу

Аристотеля, любителя всяческих классификаций, а в структурном — школу Платона, сформулировавшего понятие идеи, которая отражается в бесконечном количестве вариантов, в конкретных вещах.

Примером применения синтетического принципа к описанию человеческого многообразия является книга «Характеры»¹ Феофраста — преемника Аристотеля как главы Лицея. Феофраст описывает носителей таких качеств, как трусость, пустословие, суетливость, ворчливость, опсиматия (подражание немолодыми людьми манерам молодежи), подлолюбие (пристрастие к демократии) и т. д. — всего 30. Как мы видим только из перечисления названий типов, в некоторых из них выделяются носители и базовых свойств психики, и комплексных качеств, и даже политических взглядов.

Количество таких характеров можно значительно увеличить. В каждом языке существует множество слов, с помощью которых можно охарактеризовать личность человека. Первым исследовал этот вопрос Фрэнсис Гальтон еще в XIX в. Он обнаружил в английском словаре около 1000 слов, соответствующих различным качествам личности. Позднее другие исследователи расширили этот список до 4505 английских слов. В немецком языке было найдено

¹ Феофраст. Характеры. — М.: Ладомир, 1993.

4000 слов, которые являются подходящими для характеристики черт характера.

Описание психологических типов людей с помощью последовательного использования всех имеющихся слов, конечно, непродуктивно и проблематично, а как научный метод познания человеческого многообразия осложняется еще и неоднозначностью слов. Поэтому более перспективным, особенно с учетом не только качественных, но и количественных различий между отдельными людьми, представляется аналитический подход.

В школе Гиппократа сформировалось представление о формировании темперамента человека в зависимости от преобладания в организме одной из четырех жидкостей. Чистые типы — сангвник, холерик, меланхолик и флегматик¹ — представляют собой абстракцию, тогда как каждый конкретный человек лишь склоняется к одному или двум из так называемых ядерных типов.

Примерами аналитической типологии служат система Карла Густава Юнга² и ее развитие Гансом Юргеном Айзенком, разработавшим систему опросников и метод количественного определения выраженности отдельных черт у испытуемого. В результате каждая психическая характеристика для отдельного человека может приобретать значения от -1 до 1 . В любой выборке больше всего особей со значениями признака, близкими к среднему, и по мере удаления от среднего значения³ их количество уменьшается. Поэтому в аналитических системах бóльшая часть особей в любой популяции относится к различным вариантам промежуточных типов, а представители чистых, так называемых ядерных, или идеальных, психологических типов составляют крайне незначительную часть выборки.

Мы не будем рассматривать здесь системы психологических типов Юнга и Айзенка, а также систему типов высшей нервной деятельности по И. Павлову и ее развитие в К. Красуским, Б. М. Тепловым и В. Д. Небылицыным, как и различные системы других авторов (Зигмунда Фрейда, Эриха Фромма, Карла Леонгарда и мно-

¹ Сангина — кровь, холе — желчь, меланхоле — черная желчь (см. главу 5), флегма — слизь головы.

² Модная сейчас в России соционика представляет собой систему Юнга, дополненную еще одним измерением.

³ Закон Кетле.

гих других), поскольку их создатели не ставили перед собой задачу сопоставления психических и соматических признаков. Все упомянутые системы типов человека и подавляющее большинство других являются чисто психологическими или поведенческими конструкциями. Для определения человеческих типов авторы использовали только свойства психики или поведенческие реакции. Нас же интересует связь поведения с особенностями физиологии индивидуума.

В силу нашего стремления к объективности здесь говорится не о характере, а только о психологическом типе. Различие между ними, а также между близким к последнему понятием темперамента заключается в степени влияния генетических и средовых факторов на каждую из этих характеристик. Характер формируется главным образом под влиянием среды, тогда как темперамент и особенно психологический тип почти полностью являются врожденными особенностями личности, поэтому последний в наибольшей степени связан с соматическими признаками.

Психосоматические типы; система Кречмера — Шелдона

Исследователей всегда интересовал вопрос о психосоматических типах, т. е. о характере связи между телесными проявлениями и особенностями поведения. Попытки решить, что является индивидуально специфическим, а что — общим для всех людей, предпринимались уже в античности. Например, в III в. до н. э. философы рассматривали вопрос о том, является ли сердцебиение, бледность и слабость кишечника в минуты опасности следствием страха или же «врожденной вялости»¹. Другими словами, философы спорили о том, универсально ли соматическое проявление эмоций или же генетически детерминированные особенности психики жестко сцеплены с особенностями стрессорной реакции.

Многочисленные эмпирические правила о связи особенностей психики с телесными проявлениями первым представил в виде научной теории Эрнст Кречмер (1888—1964). Он первым сформулиро-

¹ Плутарх. Арат, XXIX.

вал положение о том, что душа человека и его тело являются двумя проявлениями одного и того же фактора — генотипа.

Кречмер описал три типа телосложения:

- атлетический (бойцовый, *греч.*) — мускулистый, с широкими плечами и узкими бедрами;
- пикнический (плотный, *греч.*) — широкий, с большим количеством жировой ткани;
- астенический (слабый, *греч.*) — длинный и тонкий.

На основе анализа более 7000 биографий известных исторических личностей он описал совокупность стабильных психических черт для каждого из соматических типов¹. В двух словах можно сказать, что атлеты склонны к взрывным реакциям (эпилептоиды), пикники стабильны и дружелюбны (циклотимики), а вот астеники

холодны и углублены в себя (шизоиды)².

Кречмер описал три типа телосложения, каждому из которых соответствует определенный склад психики. Основная его заслуга в том, что он доказал отчетливую зависимость между телосложением и складом психики

Основная критика работ Кречмера была направлена на его утверждение, что большинство реальных людей можно отнести к одной из трех дискретных категорий. Кроме того, вызывал недоверие чисто описательный подход. Кречмер не использовал

никаких измерений, не предлагал количественных критериев, что закономерно вызывало скептическое отношение и прямое недоверие естествоиспытателей.

Несмотря на субъективизм метода и некорректную экстраполяцию абстрактных типов на реальную человеческую популяцию,

¹ Первоначально Э. Кречмер описал только два типа — пикнический и астенический.

² Не стоит при бытовых отношениях называть астеников астениками и шизоидами. При слове «астеник» возникает образ узолищего фанатика с запавшими глазами. А «девушка-астеник» — это нечто совершенно болезненное. Лучше — лептоморфы (лептос — легкий), или «люди грациального телосложения».

Эрнст Кречмер вошел в историю благодаря идее о единстве психического и соматического. Для сравнения: еще в начале XX в. итальянец Г. Виола раньше Кречмера предложил классификацию видов телосложения человека на основе десяти антропометрических показателей. Несмотря на объективность метода и закономерный вывод о количественном преобладании переходных типов, фамилия этого исследователя малоизвестна, так как Виола ограничился описанием закономерностей сочетания одних только соматических признаков.

Шелдон применил аналитический принцип к синтетической типологии Кречмера. Согласно его классификации, любой человек по типу телосложения относится к одной из переходных форм между тремя ядерными, или крайними, типами

Систему Кречмера формализовал и дополнил один из его критиков — американский исследователь Уильям Шелдон (1898–1977). Он исходил из совершенно справедливого положения, что количественные признаки, такие как размеры тела, изменяются непрерывно, а не дискретно. Кроме того, Шелдон использовал собственную терминологию, назвав атлета мезоморфом, пикника — эндоморфом и астеника — эктоморфом. Этимология этих терминов такова. На определенной стадии зародыш проходит стадию трехслойной трубки. Наружный слой называется эктодермой, из него развиваются нервная система и кожные покровы; средний — мезодермой, из которой развиваются кости и мышцы; внутренний — энтодермой, из которой развиваются внутренние органы.

Согласно Шелдону, эти три крайних типа представляют собой абстракцию, не встречающуюся в реальной жизни. Вся человеческая популяция может быть представлена как совокупность точек между вершинами треугольника, вершинами которого служат три идеальных типа телосложения (рис. 6.1).

Каждому из соматических типов соответствует определенный набор психических качеств, который Шелдон определял по разработанному им опроснику. Сам он обнаружил очень хорошее количественное соответствие между степенью выраженности трех со-

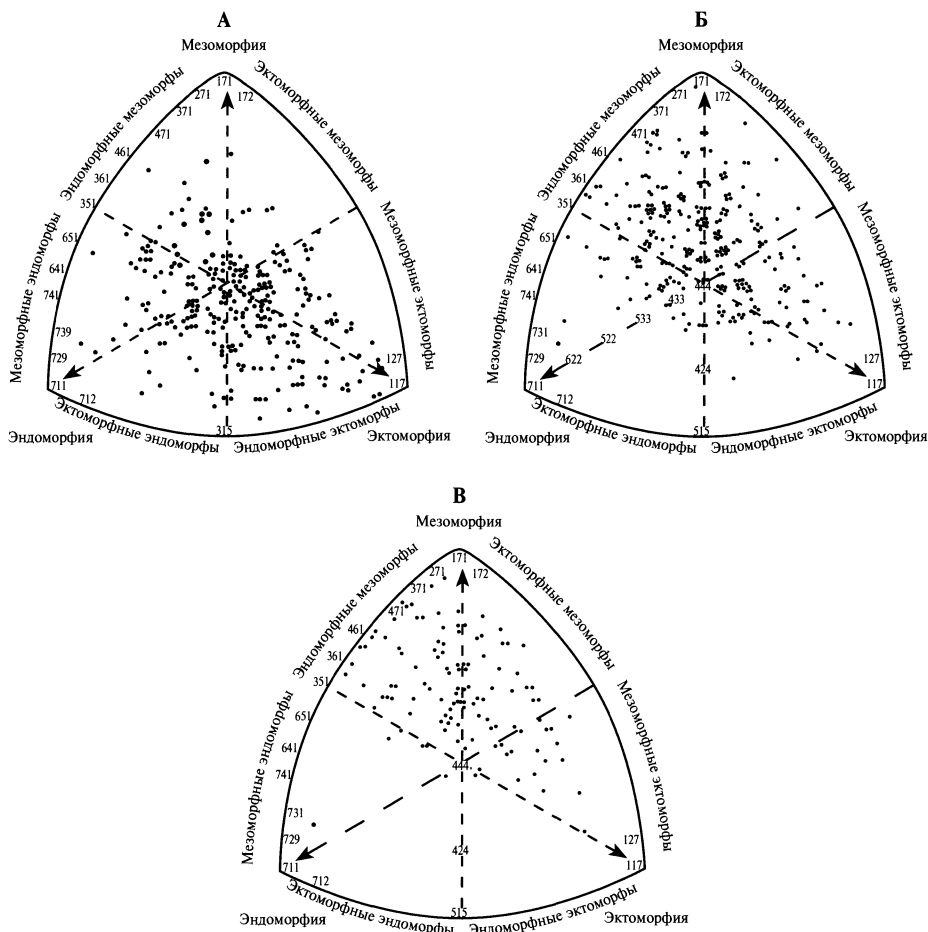


Рис. 6.1. Распределение типов телосложения в разных популяциях¹
 А — студенты Оксфорда, Б — курсанты Королевской военной академии, В — студенты физкультурного колледжа. Каждый тип определяется в баллах от одного до семи. Крайние типы соответствуют координатам 117 (эктоморфия — тонкий), 171 (эндоморфия — пухлый), 711 (мезоморфия — мускулистый). Идеальный промежуточный тип имеет координаты 444. Легко видеть, что распределение типов телосложения среди студентов Оксфорда почти равномерное, с некоторым преобладанием эктоморфных типов. Распределение у военных курсантов очевидно сдвигается в сторону экто- и мезоморфии. Наконец, студенты спортивного колледжа представлены только на одной половине диаграммы, что совершенно естественно, поскольку спортом предпочитают заниматься люди атлетического сложения, а пухлых спортсменов не бывает

¹ Харрисон Дж. и др. Биология человека. — М.: Мир, 1979.

матических и трех психических типов. Хотя другие исследователи сообщали о куда худшем соответствии психического и соматического типов, тем не менее общая закономерность была подтверждена (табл. 6.1). Из таблицы видно, что каждому типу телосложения соответствует определенная совокупность психических особенностей (рис. 6.2, 6.3).

Таблица 6.1. Психосоматические типы по Кречмеру в модификации Шелдона

Телосложение	Пикник Эндоморф	Атлет Мезоморф	Астеник Эктоморф
Психотип	Циклотимик	Эпилептоид	Шизоид
Движения	Расслабленные	Уверенные	Скованные
Любовь к ...	Комfortу	Приключениям	Одиночеству
Общение	Легкость	Жесткость	Холодность
В тяжелый час тяга к...	Людям	Действиям	Одиночеству
Аффект	Колебания настроения	Взрывчатость	Эмоции не экспрессируются
При опьянении...	Общительность и мягкость	Агрессия и настойчивость	Слабо выраженное действие
Предрасположенность к психозам	Депрессия	Эпилепсия	Шизофрения



Рис. 6.2. Примеры трех психологических типов

Как пишет Дж. Вазари¹, Микеланджело отличался взрывным темпераментом, что доставляло много неприятностей его заказчикам. Неслучайно в «Страшном суде» он написал себя с человеческой кожей в руке. Очевиден атлетический тип телосложения. К сожалению, нет достаточных свидетельств о телосложении Леонардо да Винчи, но он, несомненно, являлся шизоидом. Шизоидность (буквально «расщепленность») проявляется в расщеплении единства психических функций, в частности разрыве между переживаемыми эмоциями и их внешним проявлением. Леонардо часто бросал начатую работу или годами не приступал к выполнению принятого заказа, прямо заявляя заказчикам, что он занят размышлениями. Рафаэль же, с точки зрения заказчиков, обладая несомненным талантом, который мы теперь называем гениальностью, выгодно отличался от своих старших современников не только приятными манерами, но и умением спокойно выслушивать пожелания клиента и выполнить их без ущерба для художественных достоинств работы. Характерные черты психики циклотимика соответствуют указаниям на его пикническое телосложение.

Данная типология имеет явное практическое значение. Оценив телосложение собеседника, мы можем с большой вероятностью предсказать тип его реакций и строить в соответствии с этим собственное поведение. Например, над атлетически сложенным человеком не стоит шутить, но не потому, что он такой здоровенный, а потому, что он склонен к взрывному проявлению эмоций. Над астеничным собеседником тоже не надо подшучивать, поскольку таких людей отличает, помимо всего прочего, вязкость аффекта, т.е. длительность эмоциональных переживаний, и он ото-



Рис. 6.3. Три типа телосложения легко видеть и у сказочных персонажей, и у реальных людей

¹ Вазари Дж. Жизнеописания знаменитых живописцев, ваятелей и зодчих. — М.: Книжный клуб «Книговек», 2011.

мстит вам за насмешку, когда вы и думать о ней забудете. Афоризм «Месть — это блюдо, которое подают холодным» был сформулирован, несомненно, шизоидом. Не следует шутить и над людьми с округлой фигурой. Пикник обидится на шутку, и вы можете потерять приятного в общении, уравновешенного приятеля.

Определение психологического типа

Здесь мы подошли к проблеме определения понятия «психологический тип». Разнообразие его характеристик, которые дают разные авторы, поражает воображение¹. Чтобы яснее были достоинства определения, из которого будем исходить мы, рассмотрим следующий пример.

Студенткам предложили ответить на вопрос: «Рассчитываете ли вы найти мужа, который обладал бы следующими достоинствами: страстный любовник, верный муж, щедрый поклонник, рачительный хозяин, душа любой компании, почтительный зять?» Ровно половина опрошенных студенток ответила утвердительно. Можно предположить, что часть отрицательных ответов объясняется низкой самооценкой респондентов. Таким образом, абсолютное большинство молодых женщин считает, что подобный человек может существовать.

Это абсолютно неверно, но не потому, что согласно математическому закону сочетание определенных качеств в одном человеке тем менее вероятно, чем больше определенных качеств мы ожидаем найти. Ответ на заданный вопрос может быть только отрицательным, потому что авторы исследования в описании образа мужа умышленно соединили противоположные потребности и взаимоисключающие способы их реализации.

Рассмотрим отдельные качества этой гипотетической личности. «Страстный любовник» — обычно так характеризуют мужчину, имеющего высокую половую потребность и высокие половые возможности, т. е. человека с выраженным половым поведением. Половую

¹ Например, см. Блюм Г. Психоаналитические теории личности. — М.: КСП, 1996.

мотивацию, которая часто оказывается у него доминирующей, этот человек будет реализовать в отношениях не только со своей женой, но и с другими женщинами, многие из которых постараются привлечь его внимание. Значит, верным мужем он не будет.

«Щедрый поклонник» и «рачительный хозяин» — взаимно-исключающая пара. Здесь речь идет о способах удовлетворения потребностей доминирования, которые проявляются в приобретении витальных ресурсов. В человеческом обществе универсальным ресурсом, обеспечивающим возможность удовлетворения всех витальных потребностей, служат деньги. Потребность в получении средств в большей или меньшей степени характерна для всех людей, но способы ее реализации могут быть диаметрально противоположными. Один способ — обеспечить возможно большие денежные поступления, другой — сократить расходы. Другими словами, люди различаются по отношению к затратам. Эти особенности поведения людей — скаредность или мотовство — достаточно стабильны и мало зависят от других факторов, в том числе и от величины денежных поступлений. Один человек в деньгах ищет «друзей надежных», а другой — «слуг проворных».

Скаредность как определяющий признак человеческого характера настолько распространена, что Эрих Фромм описывает стяжательскую ориентацию как одну из четырех «неплодотворных» ориентаций человека. Он подчеркивает, что скупость, или стремление как можно меньше отдавать, распространяется не только на деньги и другие материальные ценности, но и на чувства и мысли. Таким образом, если человек демонстрирует склонность к небольшим тратам в период ухаживания, то он будет так же расчетлив в расходах и после свадьбы. Если же человек легко тратит деньги, то эта особенность поведения будет проявляться независимо от его гражданского состояния — будь он холостым или женатым.

Третья пара качеств отражает потребность человека в лидерстве. Душой компании оказывается обычно человек, который любит быть в центре внимания. Он шутит, поет под гитару, танцует и организует всякие развлечения. Это происходит не столько в силу его художественных талантов, сколько в силу потребности ориентировать на себя поведение окружающих. Доминирующая у такого человека мотивация лидерства позволяет определить его психологи-

ческий тип как истерический, которым часто обладают артисты. Очевидно, что люди, стремящиеся привлекать внимание к себе, не склонны ориентироваться на других. Понятие «почтительного поведения» подразумевает именно ориентацию на другого человека. Следовательно, человек истерического склада редко ведет себя почтительно. Поэтому и такая пара качеств, как «душа компании — почтительный зять», не может характеризовать одного и того же человека.

Таким образом, сочетание высокой и низкой выраженности потребности и противоположных стилей удовлетворения этих потребностей в одном человеке невозможно.

*Набор врожденных
потребностей и стиль
их удовлетворения
определяют психологический
тип человека*

Умозрительное соединение таких черт личности, в основе которых лежат взаимоисключающие психические свойства, порождает химерическую личность, состоящую из чужеродных элементов.

В то же время герой известного анекдота полковник Чингачгук Соломон Моисеевич значительно менее фантастичен, поскольку такие свойства, как исполнительность (качество офицера), страстность (качество индейца) и изобретательность (качество еврея) вполне могут сочетаться в одной личности.

Рассмотренные примеры позволяют нам подойти к проблеме определения психологического типа. Для каждого человека характерен определенный набор мотиваций. Каждая из них реализуется определенным образом, с использованием набора определенных ФКД, который можно назвать стилем поведения. Таким образом, психологический тип обуславливается набором врожденных потребностей и стилем их реализации.

В одних ситуациях психологический тип проявляется главным образом в потребностях, в других — в стиле их реализации. Определение психологического типа на основе доминирующей мотивации обычно не представляет значительных трудностей. Легко характеризовать человека как сладострастного и тщеславного обжору. Гораздо труднее выявить стиль его поведения. Для того чтобы определить, как он склонен вести себя, надо увидеть человека в ситуации, заметно отличающейся от привычных условий его существования.

Например, герой фильма «Основной инстинкт», войдя в дом, сразу же насилует гостью, не дав ей и слова сказать. Можно ли сказать, что его поведение определялось высокой половой потребностью? Нет, в этом поведенческом акте проявился агрессивный стиль смещенных реакций героя, у которого перед этим возник конфликт с коллегами и начальством, но он не разрешился ни удовлетворяющим всех решением (примирением), ни прямой агрессией (дракой). Этот эпизод и другие поступки героя фильма позволяют назвать его психологический тип эпилептоидным. Само его прозвище — Стрелок — указывает на импульсивность и взрывной характер реагирования.

Хороший пример выявления психологического типа можно найти у Льва Гумилева, который писал об этнических особенностях характера¹. Представим, что в трамвае едут русский, татарин и грузин. Все в костюмах от «Большевички» и в ботинках от «Скорохода». Каждый читает газету «Известия». Можно ли что-нибудь сказать об особенностях их психологии? Нельзя. Но вот в трамвай входит сильно пьяный человек в грязной рабочей одежде. Как поведут себя эти люди? В данной ситуации проявятся особенности поведения каждого из них.

*Психологический тип
проявляется в стрессорной
ситуации*

Л. Н. Гумилев говорил об этнических стереотипах поведения, но то же самое справедливо и для выявления индивидуальных особенностей, в том

числе и особенностей поведения. Таким образом, психологический тип проявляется в стрессорной ситуации.

Наиболее распространен способ определения психологического типа с помощью опросников. Это субъективный метод исследования. Испытуемый должен сам ответить на прямо поставленные вопросы. Таким образом, в самом методе исследования заложены два источника ошибок. Первый — сознательная и бессознательная ложь. Отвечая на вопрос: «Легко ли вас вывести из себя?», человек учитывает, что вспыльчивость расценивается подавляющим большинством людей как качество отрицательное, поэтому, стараясь

¹ Гумилев Л. Этногенез и биосфера Земли. — М.: Айрис-пресс, 2013.

показать себя в наиболее выгодном свете, часто лукавит, отвечая: «Нет». Иногда человек искренне заблуждается относительно своих качеств. На вопрос: «Много ли вы мечтаете?» — мечтатель может ответить отрицательно, чистосердечно полагая, что он не мечтает, а строит планы.

Второй источник ошибок связан с психическим состоянием человека во время выполнения теста, особенно если необходимо выбрать один из четырех вариантов — «никогда», «почти никогда», «часто», «почти всегда». Хотя вопросы для определения личностной, а не ситуационной тревоги сформулированы достаточно расплывчато («Обычно я легко расстраиваюсь», «Обычно я бываю доволен», «Обычно меня тревожат предстоящие трудности»), человек отвечает на них, находясь в определенном состоянии, и это не может не сказаться на результате. При вопросе: «Как вы предпочитаете отдыхать (с друзьями; гуляя за городом; с книгой; работая в саду)?» — ответ респондента явно зависит от того, чем он был занят в последнее время. Если человек много работал с текстами, то он не будет отдыхать с книгой. Если ему пришлось помногу и интенсивно общаться с людьми, то он предпочтет не общаться даже с друзьями. Ну а если человек только что закончил ремонт в квартире или же ему пришлось выполнять еще какую-то физическую работу, то совершенно точно мысль об отдыхе на грядке вызовет у него бессознательный протест.

*Метод определения
психологического типа
с помощью опросников
чреват ошибками
вследствие сознательной
и бессознательной лжи
респондентов*

Оба источника ошибок можно избежать, если определять психологический тип человека, когда он не знает о том, что происходит оценка, и если создать ему условия, которые резко отличаются от привычных. Этим условиям удовлетворяет стрессорная ситуация. Рассмотрим несколько примеров определения психологического типа с помощью создания стресса у тестируемого человека.

В главе 4 был приведен пример интервью при поступлении на работу. Ответ на вопрос: «Есть ли у вас проблемы со здоровьем?» — не только выявляет потенциальную управляемость чело-

века, но и характеризует его психологический тип вообще. Останется ли он невозмутимым, покраснеет ли, задвигает ли руками и ногами или же, напротив, закаменеет лицом — все это, а также мимика, темп речи, интонации и многое другое позволяют говорить об особенностях его психического склада. Иногда специалисты по кадрам ставят вопрос в еще более бестактной форме: «Сильно пьете?» И в этом случае их не интересует, что ответит претендент на должность. Главное — как он это сделает.

Эффективный метод выявления индивидуальности человека — шутки. Этот способ применял еще Пифагор. Решая вопрос, принять ли человека в свою школу, он принимался над ним подшучивать. Во всех организациях принято подтрунивать над новичком. Основная цель — вынудить недавно пришедшего в коллектив человека проявить свой нрав, т. е. особенности своего психологического типа, которые выявляются в такой ситуации по двум причинам. Во-первых, шутка, обращенная непосредственно на человека, ставит его в положение определенной зависимости от собеседника, что отражается в выражении «пошутить **над** кем-то». Поэтому, как правило, люди допускают шутки над собой со стороны близких людей, а шутки со стороны малознакомых не приняты. Во-вторых, одним из основных приемов комического является алогизм. Иными словами, высказывание или ситуация кажется человеку смешной, если в ней есть какое-то несоответствие. В таких ситуациях, и в частности в анекдотах, часто используют несоответствие чьих-то поступков нашим представлениям о стереотипах его поведения.

*Для определения
психологического типа
человека часто используют
шутки*

Не смешно, когда шут спотыкается и падает; смешно, когда это происходит с королем. Не смешно, когда по лужам скачет маленький мальчик; смешно, когда это делает седой профессор. Упавший король и скачущий профессор комичны, потому что ведут себя не в соответствии с нашими представлениями о стереотипах их поведения. У каждого человека свои представления о том, что подобает, а что — нет, какие формы поведения пристали, а какие — нет представителю той или иной культурной, социальной, возрастной

и половой группы. Поэтому, исходя из того, что человеку кажется смешным, а что — нет, можно, не прибегая к прямым вопросам, составить представление о системе взглядов этого человека.

Таким образом, в ситуации, сопровождающейся стрессом, выявляются индивидуальные особенности поведения. Как говорят охотники, «при одних обстоятельствах все тигры ведут себя по-разному»¹, т. е., чтобы убедиться в том, что у каждого тигра свой ярко выраженный характер, надо создать обстоятельства, которые вызовут у животного стресс, например выстрелить в него. Различные аспекты поведения в спокойной, привычной для тигра обстановке проявляются в значительной степени в зависимости от действия случайных факторов. Если же животное оказывается в стрессорной ситуации, то разрозненные особенности поведения складываются в цельную картину определенного типа реагирования на стресс.

Например, между способностью к выработке активного избегания электрического тока и двигательной активностью отсутствует всякая зависимость, если определять последнюю в привычных для животного условиях (рис. 6.4). Однако выявляется пропорциональная зависимость, если измерять двигательную активность животных в условиях, вызывающих тревогу. Причем по мере увеличения стресса связь между двигательной активностью и скоростью обучения становится все более тесной (коэффициент корреляции растет) и сильной (увеличивается угол наклона линии регрессии к оси абсцисс).

Таким образом, тип стрессорной реакции определяет психологический тип.

Следует отметить, что у понятия психологического типа много общего с понятием темперамента. «Темперамент — биологически обусловленные черты, проявляющиеся уже в раннем детстве, сохраняющие онтогенетическую и кросс-ситуативную стабильность

*Психологический тип —
это генетически
детерминированная
совокупность основных
потребностей и стилей
их удовлетворения*

¹ Сингх К. Тигр Раджастхана. — М.: Наука, 1972.

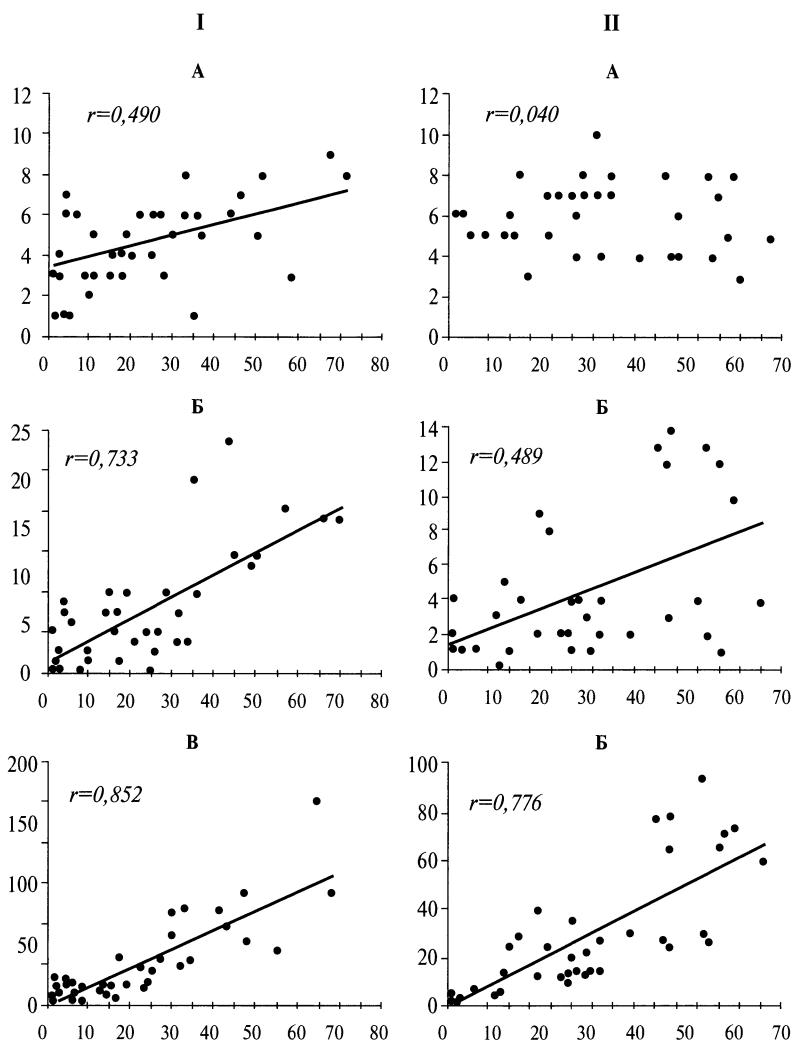


Рис. 6.4. Зависимость между двигательной активностью и обучением. Двигательная активность выражена в количестве переходов из одной половины камеры в другую (по осям ординат). Способность к обучению выражена в количестве условно-рефлекторных реакций активного избегания за пять дней выработки (по осям абсцисс). Слева, под цифрой I — наивные крысы, справа, под цифрой II — крысы, предварительно приученные к рукам экспериментатора. На панелях А — двигательная активность в период адаптации к экспериментальной камере; на панелях Б — двигательная активность в процессе выработки избегания в первый день; на панелях В — двигательная активность в процессе выработки за все пять дней теста. Чем сильнее воздействие, тем теснее и сильнее связь между двумя характеристиками поведения¹

¹ Жуков Д. А. Психогенетика стресса. — СПб.: СПбЦНТБ, 1997.

индивидуального стиля поведения»¹. Как и психологический тип, темперамент — это стабильная характеристика индивидуальности человека или животного, которая определяется исключительно наследственностью².

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ВЛИЯНИЕ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

Каково соотношение врожденного и приобретенного в психике и поведении — вопрос не только биологии. Это вопрос вечный, поскольку ответ на него определяется мироощущением человека. (Именно — мироощущением, а не мировоззрением. Далеко не каждый обладает мировоззрением, которое вырабатывается в результате напряженных размышлений, чтения и дискуссий. А ощущает свое место в мире, может быть и бессознательно, каждый человек.) Кто я — хозяин своей судьбы или же безвольная фигурка в игре рока? Соответственно разнообразию взглядов людей на эту проблему существует множество вариантов ответа на вопрос о соотношении врожденного и приобретенного в личности человека.

Например, по этому вопросу расходятся православная и католическая церкви. Согласно христианскому учению, частью каждого человека является грех прародителей Адама и Евы. Блаженный Августин назвал его «первородным грехом». Тут возникает интересный вопрос: если все люди грешны, то была ли грешна Дева Мария, рожденная грешными мужчиной и женщиной? Церковь однозначно отвечает: нет, конечно! Но причину безгрешности Девы Марии католическая и православная церкви объясняют по-разному, и это одно из трех основных догматических различий между ними. В католицизме существует догмат о непорочном зачатии, согласно которому первородный грех не перешел на Деву Марию в тот момент, когда мать ее Анна зачала будущую Богородицу. А православная традиция считает Богородицу чистой от греха в силу ее сотрудни-

¹ Малых А. и др. // Психологический журнал. 2004. № 25 (6). С. 29–52.

² Наследуются признаки по сложным законам, которые изучает генетика. Наследуемость признака не означает, что признак, имеющийся у родителей, непременно проявится у детей.

чества с Божественной благодатью на протяжении всей ее жизни. Другими словами, безгрешность Девы Марии является плодом ее личного духовного подвига, который она совершила, конечно же, не без помощи свыше, но — сама. Если использовать терминологию этой книги, то безгрешность Девы Марии католицизм объясняет ее врожденным свойством, а православие — сочетанным действием ее врожденных и приобретенных особенностей.

В науках о поведении одна из крайних точек зрения на проблему соотношения наследственности и средовых влияний была сформулирована ортодоксальным бихевиористом Джоном Уотсоном: «Дайте мне 12 младенцев, и я воспитаю из них — на выбор — ученых, или проповедников, или инженеров, или, если хотите, воров и бродяг». В бихевиористской парадигме, как известно, отрицаются врожденные факторы, определяющие поведение (см. главу 1), поэтому исследователи, стоящие на этой методологической платформе, считают, что роль наследственно обусловленных детерминант поведения ничтожна.

В СССР генетика не пользовалась поддержкой государства и долгие годы была просто запрещена, поскольку философской основой советской власти было воспитание «нового человека», лишённого врожденных потребностей, таких как накопления витальных ресурсов, гедонизма и целый ряд социальных, например возможности уединения (см. главу 7). Лозунг «перестройка» — самый популярный призыв последних лет советской власти — был очень популярен и в ее первые годы (см., например, рассказы М. Зо-

Мнение о роли врожденных факторов в психике и поведении человека — это вопрос мироощущения

щенко). Под «перестройкой» подразумевалась перестройка сознания. Человек с перестроенным сознанием должен был, например, эффективно работать без экономического по-

ощерения и не испытывать при этом отрицательных эмоций. Поэтому такой абсолютной поддержкой государства пользовался И. П. Павлов, которому позволялись даже откровенно антисоветские высказывания, поскольку его работы по условным рефлексам обещали возможность научить любого человека всему, что понадобится впредь.

Последние гонения на генетику в СССР, которые, правда, выразились лишь в резком сокращении финансирования, прошли при предпоследнем руководителе, чья дочь, Е. К. Черненко, окончила педагогический институт. Педагоги всех времен склонны к преувеличению роли факторов среды в формировании личности, что вполне естественно, поскольку они по определению являются воспитателями. Е. К. Черненко выпустила научную монографию «Социальная детерминированность биологии человека»¹. В этой книге она анализировала 60 вариантов соотношения биологического и социального и сделала вывод о «единственно верной с точки зрения марксизма» схеме, в которой «социальное не только шире биологического, но и определяет биологическое»².

Крах советской системы в очередной раз показал, что человек обладает определенными свойствами, которые являются врожденными и изменить которые невозможно.

Другая крайность — категорическое отрицание влияний среды была драматически опровергнута, например, государственной практикой нацистской Германии, в которой все психически больные были уничтожены физически. Эта акция мотивировалась «оздоровлением нации». Однако не прошло и десяти лет с начала «изыятия неполноценного генетического материала», как процент психически больных в Германии стал превышать значения начала 1930-х гг.

Разнообразные свойства человека, как и любого живого организма, в биологии называются «признаками». Они могут быть простыми и очевидными (рост, длина плечевой кости и т. п.), а также сложными и трудноуловимыми (склонность к общению в кризисной ситуации или к рисованию, творческие способности и т. д.).

В настоящее время общепризнано, что все признаки живого организма, все его особенности находятся под совместным влиянием и генов, и среды. Единственный признак человека и животных, о котором известно, что он не подвержен влиянию среды, — это **антигенные характеристики**, определяющие уникальность химиче-

¹ Тарасов К., Черненко Е. Социальная детерминированность биологии человека. — М.: Мысль, 1972.

² Грехэм Л. Естествознание, философия и науки о человеческом поведении в Советском Союзе. — М.: Издательство политической литературы.

ских особенностей каждой особи по сравнению с другими представителями того же вида. Самая известная антигенная характеристика — это группа крови. Все прочие признаки определяются взаимодействием генов с факторами внешней среды. Совокупность генетических задатков — **генотип** — можно уподобить чертежу некой конструкции, воплощение которой в металле будет зависеть от наличия необходимых материалов, условий, в которых ведется строительство, осуществления параллельных проектов и т. д.

Подавляющее большинство признаков определяется взаимодействием генотипа со средой. Для некоторых признаков доля влияния среды постепенно увеличивается с возрастом, по мере увеличения продолжительности средового воздействия. Говорят, что в 20 лет у человека такое лицо, какое дал ему Бог; в 30 — какое хочется, чтобы видели; в 40 — каким он его сделал; в 50 — какое заслужил. Выражение лица человека определяется работой мимических мышц, что с возрастом и приводит к его постепенной трансформации. Древние китайцы выделяли лица «благородные» — у правителей; «возвышенные» — у знаменитых людей; «творческие» — у находчивых; «стандартные» — у профессоров и преподавателей; «будничные» — у живущих на заработанное; «низменные» — у мелких авантюристов и подонков¹. Конечно, не каждый правитель рождается с «благородным» лицом, как и у живущего на заработанное «будничное» лицо тоже не с самого рождения. Общественное положение, род занятий и сопутствующий им эмоциональный фон человека отражаются в его мимике, что и приводит к постепенному формированию определенного типа лица.

Степень влияния среды, в которой растет и развивается организм, и степень влияния генов на каждый из признаков живого организма различна. Разработаны методы количественного определения доли того и другого фактора — так называемый индекс наследования. Для психических качеств человека он составляет, по данным разных исследователей, около 50%. Это означает, что личность человека в целом определяется примерно в равной степени наследственностью и внешними факторами, в частности воспитанием.

¹ Эттинген Л. Мифологическая анатомия. — М.: Институт общегуманитарных исследований, 2006.

На рис. 6.5 приведены некоторые признаки человека и указана доля влияния генотипа и средового фактора на величину их изменчивости.

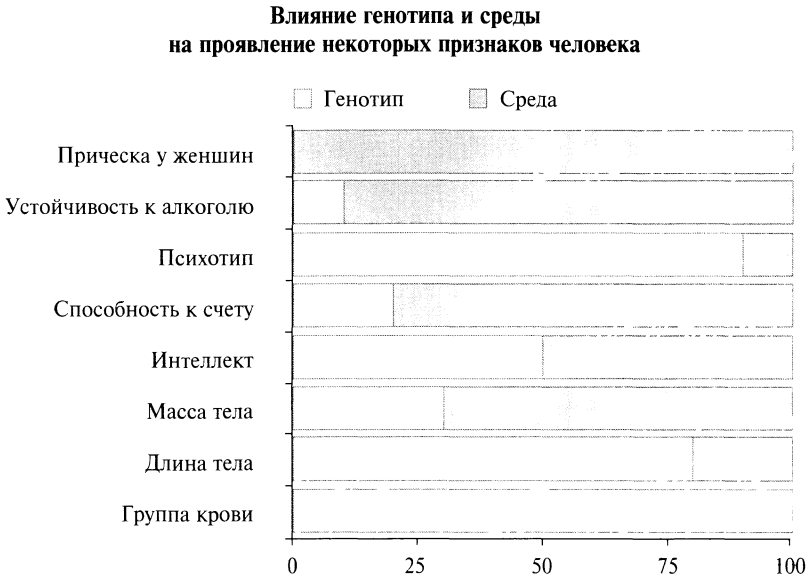


Рис. 6.5. Соотношение влияния генотипа и среды на проявление некоторых признаков человека

По оси абсцисс отложены проценты. Группа крови человека полностью определяется генотипом, т.е. наследственными факторами, и никакие внешние средовые воздействия не могут ее изменить. Длину тела (рост человека) можно изменить средовыми влияниями (упражнениями), но незначительно. Масса тела, в отличие от длины, в большей степени зависит от средовых влияний, чем от генотипа. Диета человека, с одной стороны, и расход энергии — с другой, определяют массу тела в значительно большей степени, чем наследственность. Принято считать, что когнитивные способности человека примерно наполовину обусловлены наследственными факторами, а наполовину — средовыми. Неопределенность вывода связана с недостатком экспериментальных данных. На некоторые когнитивные способности, такие как способность к счету (это не «математические способности»!), средовые воздействия (тренировка) оказывают сильное влияние. Психологический тип человека остается практически неизменным на протяжении всей жизни. Определенное средовое влияние на этот признак объясняется, по-видимому, субъективизмом методов оценки психологического типа. Например, устойчивость к алкоголю входит в оценку психологического типа по Шелдону, однако она сильно зависит от средового воздействия — от алкогольного стажа. Примером признака, полностью независимого от генотипа, являются длина, цвет и степень курчавости волос в современном обществе

Одна из проблем генетики, имеющих непосредственное практическое значение, — определение индекса наследования различных признаков человека. Иными словами, поиск ответа на вопрос: какие свойства живых организмов можно изменить путем обучения и воспитания (и насколько), а какие — нет? Попытка изменить признак с высоким индексом наследования может иметь неприятные побочные последствия. Например, можно переучить левшу, и он станет пользоваться правой рукой. Однако предпочтение правой или левой руки определяется строением мозга, изменить которое невозможно. В результате переученные левши часто страдают расстройствами, которые так и называются — «невроз переученного левши». Другой хорошо известный пример — неудавшаяся попытка воспитать «строителя коммунизма», т. е. человека, лишённого гедонистических потребностей и потребностей к накоплению витальных ресурсов.

Показательны результаты сопоставления политических взглядов с мнением респондентов о том, что больше влияет на человека — наследственность или среда. В результате опроса прохожих на улицах Лондона оказалось, что голосующие за коммунистов, в отличие от людей других политических взглядов, полагают, что в развитии человека решающая роль принадлежит факторам внешней среды (рис. 6.6).

Мы, в свою очередь, вправе задаться вопросом: взгляды на роль наследственности обусловлены политическими взглядами или, напротив, политические взгляды зависят от наследственности отдельного человека?

По крайней мере одно исследование указывает на то, что физиологические особенности человека — а не жизненный опыт — определяют его политические взгляды. Испытуемых с четкими взглядами на ряд политических проблем раздели на две группы по чувствительности к внезапному шуму и угрожающим изображениям. Малочувствительные к этим стрессорным стимулам американцы оказались склонны одобрять помощь другим государствам, либеральную иммиграционную политику, пацифизм и ограничения торговли стрелковым оружием. В то же время высокочувствительные к стрессорным стимулам люди одобряли рост военных расходов, смертную казнь, патриотизм и военное вторжение в Ирак.

Таким образом, физиологическая чувствительность к угрозе соответствовала стремлению охранять от изменений и существующую социальную структуру¹.

Какой бы ни была взаимозависимость между биологией и политическими взглядами, очевидна практическая важность вопроса: в какой мере те или иные свойства психики и поведения человека можно изменить воспитанием, обучением, внушением и прочими влияниями социальной среды?

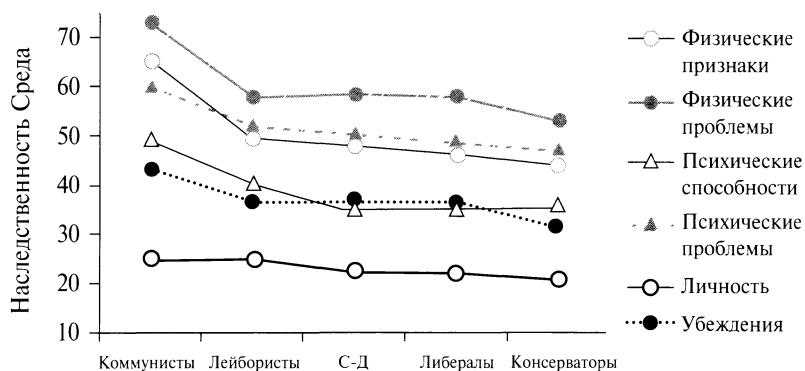


Рис. 6.6. Представление неспециалистов о соотношении средовых и генетических факторов в формировании человека
 Авторы исследования, проведенного в 1985 г. в Лондонском университете, опросили 308 человек в возрасте от 18 до 70 лет, с разным образованием, разных профессий, социально-экономического статуса, политических взглядов и религиозных убеждений. Им предлагалось оценить по 9-балльной шкале влияние наследственности и среды на 48 человеческих черт, относящихся к шести группам признаков (см. диаграмму). Каждый респондент должен был сообщить и сведения о себе, в том числе и за какую партию он обычно голосует на выборах. Интервал между выборами обычно составляет несколько лет, поэтому это показатель достаточно устойчивых особенностей мировоззрения. Оказалось, что чем левее партия, которой симпатизирует респондент, тем большее значение он придает влиянию среды и меньше верит в роль наследственных факторов. По оси абсцисс — политические взгляды (С-Д — социал-демократы). По оси ординат — процент респондентов, считающих, что большее влияние на проявление определенных особенностей человека оказывает среда, а не наследственность.

¹ Oxley et al., Science, 321 (5896): 1667–1670, 2008.

² Равич-Шербо И., Марютина Т., Григоренко Е. Психогенетика. — М.: Аспект-Пресс, 1999.

Среди свойств психики довольно много таких, которые являются почти полностью врожденными. Например, возбудимость. Она определяется особенностями строения и физиологией центральной нервной системы. Что есть, то есть. Но среди признаков — не психики, а поведения — существует только один признак, который практически не меняется под влиянием условий внешней среды, а полностью определяется врожденными особенностями, наследственностью. Это — психологический тип.

Заметим, что мы употребляем термин «психологический тип», а не «поведенческий тип» потому, что хотя этот признак и проявляется главным образом в поведении индивидуума, но обусловлен он особенностями его психики, которые выражаются и в других реакциях всего организма. Ведь ярче всего психологический тип проявляется в стрессорной ситуации.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ А И Б

Человек учится всю жизнь: до трех лет — ходить и говорить, а потом всю оставшуюся жизнь — сидеть и молчать.

Типы стрессорной реакции человека и животных являются типами поведения при стрессе, т.е. типами смещенной активности. Не все ее формы (см. главу 4) могут служить для характеристики психологических типов. Агрессия, секс и еда как привычные формы по-

*Два основных типа поведения
при стрессе: реакция
«борьба или бегство»
и «реакция затаивания»*

ведения и, следовательно, как формы смещенной активности формируются в процессе накопления индивидуального опыта. В зависимости от воспитания и, говоря шире, от ус-

ловий, в которых растет человек, любая поведенческая форма, к примеру агрессия, может стать или не стать привычной. Соответственно, один человек будет реагировать агрессивными ФКД на стрессорные ситуации, а у другого они будут отсутствовать в его репертуаре стрессорных поведенческих реакций. В то же время существуют генетически детерминированные, врожденные формы стрессорного поведения. Это реакция затаивания и реакция «борьбы или бегства».

Поведение типа А — «борьба или бегство», поведение типа Б — «затаивание»

Два этих термина сначала были предложены для описания поведения животных, у которых значительная часть стрессорных событий связана с угрозой нападения хищников и неблагоприятными изменениями физической среды. В повседневной жизни человека большая часть испытываемых им стрессов обусловлена не непосредственной угрозой для жизни, а психологическими факторами — социальными взаимодействиями, информационной нагрузкой. При этом альтернатива «борьба/бегство или затаивание» сохраняется, но принимает вид «преобразования среды или приспособления к ней». В определении поведения (глава 3) указано, что удовлетворение потребности может происходить с использованием двух стратегий: либо вернуть параметры среды к исходным (поведение типа А), либо приспособиться к произошедшим изменениям (поведение типа Б).

Когда изменения в среде привычны либо происходят медленно, т.е. когда есть время подумать, понять, что случилось, определить важность происходящих изменений, оценить свои возможности, посчитать возможные выигрыши и проигрыши при разном течении событий — в этих случаях человек, как правило, сознательно выбирает одну из стратегий поведения. Он либо старается вернуть параметры среды к прежним (закрывает форточку), либо приспосабливается к ним (запахивается поплотнее и поднимает воротник).

Но если для новых условий у человека нет готовой программы поведения, т.е. он испытывает стресс, то он реагирует, или реализует свое поведение в соответствии типом А либо Б.

Например, появление в незнакомом или малознакомом обществе для большинства из нас может быть стрессорной ситуацией, поскольку немногие постоянно ведут светскую жизнь, регулярно посещая места, где между людьми преобладает шапочное знакомство. Такой несветский человек, для которого подобная ситуация содержит большой элемент новизны, как правило, реализует

одну из двух стратегий поведения. Он либо старается укрыться где-нибудь в углу и молчит весь вечер (поведение типа Б), либо становится нарочито развязным, громко разговаривает, живо жестикулирует и оглушительно хохочет (поведение типа А).

В те же две крайности, как правило, впадают непрофессиональные актеры. Они либо «зажаты» (поведение типа Б), либо переигрывают — совершают гораздо больше движений, чем нужно, гримасничают и чрезмерно интонируют речь (поведение типа А).

Эрнст Кречмер в небольшой работе «Об истерии»¹ описал две полярные формы этого психического расстройства. Столкнувшись с неким препятствием своим желаниям, одни люди впадают в подобие буйства, а другие цепенеют. Последнюю реакцию Кречмер назвал «рефлексом ложной смерти», который широко распространен в природе. Обычно он проявляется при внезапном появлении хищника, когда бегство уже невозможно. Можно вызвать его и искусственно — это так называемый животный гипноз. Если, взяв в руки животное, резко перевернуть его на спину, то оно замрет. Особенно легко это удастся с домашними курами. Но можно про-

При социальном стрессе человек реагирует так же, как животные: одни люди имеют врожденную склонность к реакции затаивания (поведение типа Б), а другие — к реакции борьбы или бегства (поведение типа А)

делать такой трюк и с некоторыми кошками. Некоторые из них (но далеко не все) после быстрого переворота замрут на несколько секунд.

Таким образом, как животное, так и человек в ситуации, может быть и не сопряженной с угрозой его жизни, здоровью и материальному благополучию, но новой для него, реализует одну из двух генетически детерминированных стратегий стрессорного поведения. Применительно к человеку эти стратегии названы «поведением типа А» (борьба или бегство) и «поведением типа Б» (затаивание).

В англоязычной литературе встречаются термины «проактивное» для поведения типа А и «реактивное» — для типа Б. Это неудачные

¹ Кречмер Э. Об истерии. — М.: Питер, 2001.

термины, так как они не только оценочные, но еще и не отражают сути двух стратегий. «Реактивное поведение» подразумевает, что человек или животное меняет свое поведение только после изменений в среде обитания, а «проактивное» — что он готовит заранее программу действия на случай различных изменений. Например, противопожарное поведение, если оно «реактивное», то подразумевает быстрые действия при пожаре, а если «проактивное» — то организацию мер для его предотвращения. И животные, и люди с преобладанием поведения типа А не отличаются особой предусмотрительностью — качеством, которое проявляется независимо от поведенческого типа.

Поведение типа А часто называют «активным», а поведение типа Б — «пассивным». Это тоже не совсем удачная терминология, так как она носит явно оценочный характер. Принято считать, что активное поведение всегда позволяет лучше приспособиться к меняющимся условиям среды и что оно более приспособительное. «Активная жизненная позиция» — это хорошо, а быть приспособленцем — плохо. Более того, текстовый процессор Word подчеркивает слово «приспособленец» волнистой зеленой линией как слово с «ярко выраженной экспрессивной (негативной, иронической) окраской», подобно слову «дурак». Хотя очевидно, что приспособление — не всегда плохая стратегия поведения. Например, новый руководитель, как правило, вводит новые условия работы: если раньше совещания проходили по понедельникам, а теперь — по четвергам; если раньше коллектив собирали к 13:00, то теперь — к 11:00 и т. п. Очевидно, что приспособление будет оптимальной стратегией поведения сотрудников, а активное сопротивление новациям — нет. Поведенческая стратегия типа Б будет правильной не только по отношению к новому руководителю, но и к действию разнообразных природных факторов, например к своему полу (см. главу 8).

Кроме того, называть поведение типа Б пассивным — значит совершать такую же ошибку, что и называть сон пассивным процессом. Для реализации затаивания нужно, по крайней мере, не меньше энергии, чем для совершения движений. Например, при улыбке задействуются 9 мышц, а маска сосредоточенности требует

работы 17 мимических мышц. Более того, поведение детей с синдромом гиперактивности и дефицита внимания улучшается при лечении препаратами, усиливающими питание мозга. Следовательно, склонность к поведению типа А проявляется при недостаточности функций ЦНС. Гиперактивность, т.е. повышенная спонтанная двигательная активность у здоровых детей, часто отмечается при утомлении, т.е. является следствием ухудшения функционального состояния ЦНС.

Таким образом, нельзя говорить о том, что поведение типа Б свидетельствует о плохой приспособленности человека или животного. Ниже будет подробно показано, при каких условиях оптимальной стратегией будет поведение типа Б, а при каких — поведение типа А.

Тип стрессорной реакции — А или Б — генетически детерминирован

Тип стрессорной реакции почти полностью зависит от наследуемых, т.е. врожденных факторов. Те 5% изменчивости такого признака, как «тип стрессорной реакции», которые обычно приписывают факторам внешней среды, частично связаны с ошибкой методов тестирования. Кроме того, существуют методы, позволяющие радикально изменить личность, например выработка выученной беспомощности. Однако, как правило, они приводят к разрушению личности. Тем не менее формально нельзя говорить о полной независимости типа стрессорной реакции от воздействия факторов внешней среды.

Надо подчеркнуть, что ими нельзя изменить только тип, но не величину стрессорной реакции. Накопление индивидуального опыта человеком или животным приводит к тому, что они будут все реже сталкиваться с ситуациями, содержащими значительный элемент новизны. Соответственно, стрессорная реакция будет становиться, как правило, все менее выраженной. Таким образом, влияние разнообразных средовых воздействий приведет к изменению стресс-реактивности, но тип реакции не изменится никогда.

Склонность к бегству либо, напротив, к затаиванию в стрессорной обстановке — это признак с высокой наследуемостью. При селекции по высокой (тип поведения А) и низкой (тип поведения Б) скорости избегания источника боли (при равной чувствительности) уже через несколько поколений получаем две популяции крыс. Различие между средними значениями скорости избегания в них будет в несколько раз превышать различие между крайними значениями внутри каждой группы животных (рис. 6.7, 6.8).

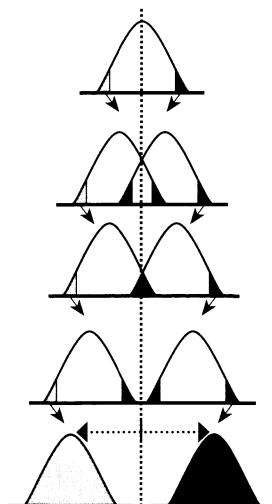


Рис. 6.7. Схема селекции на противоположное проявление признака

Кривая представляет собой распределение признака в исходной популяции. Животные, у которых он выражен максимально и минимально, дают следующее поколение. В нем тоже для воспроизводства отбираются животные с экстремальными значениями признака. Та же процедура повторяется в каждом последующем поколении. Через несколько поколений различие между средними значениями двух популяций животных будет больше, чем различие между крайними значениями внутри каждой группы. При селекции крыс по высокой и низкой скорости избегания, т.е. по поведению типа А и типа Б, такое различие между группами может быть получено в пятом поколении.

**Тип поведения — А или Б —
признак с высокой наследуемостью**

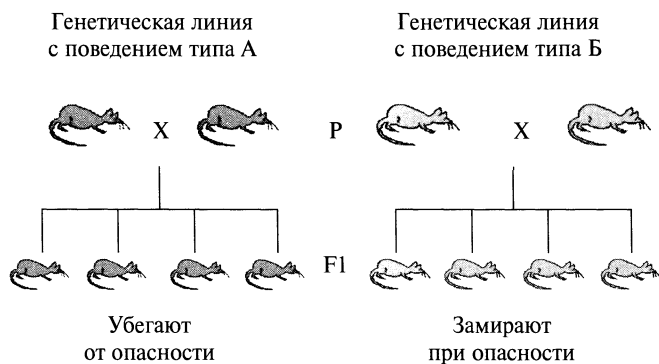


Рис. 6.8. Тип поведения — А либо Б — признак с высокой наследуемостью

При перекрестном воспитании у потомков проявляется тип поведения — А или Б — биологических родителей

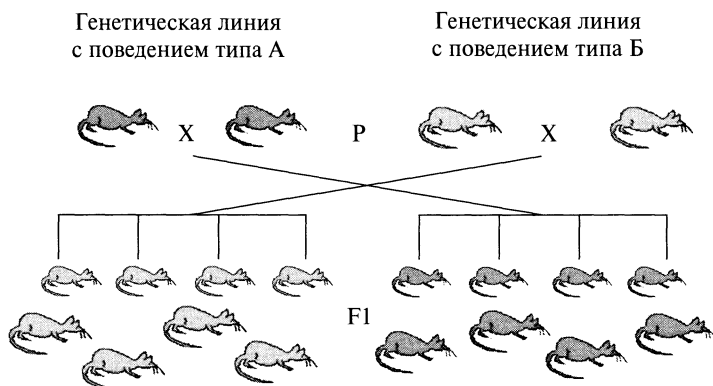


Рис. 6.9. В результате перекрестного воспитания тип поведения при стрессе — А либо Б — определяется генетической наследственностью, а не социальной

Высокая наследуемость признака свидетельствует о большой роли генетических факторов, но не является окончательным доказательством отсутствия средовых влияний на его проявление. Многие признаки формируются в результате таких влияний среды, как поведение родителей. Такое воздействие оказывается с самого

рождения, когда организм исключительно чувствителен к любым влияниям, поэтому широко используется прием с перекрестным воспитанием.

При наличии двух групп животных, полученных в результате расходящейся селекции, детеныши одной группы сразу же после рождения подкладываются самке из другой группы, чьи детеныши перемещаются в гнездо первой самки. При тестировании животных, которые были выращены приемной матерью, оказывается, что они демонстрируют тот тип поведения при стрессе (А или Б), который имели их биологические, а не приемные родители (рис. 6.9).

Поведение типа А и Б у человека

К типу А относятся люди, для которых характерны такие черты, как агрессивность, амбициозность, социальная активность. К типу Б — неагрессивные, неамбициозные и не склонные к общественной активности люди. Следует отметить, что агрессивность здесь понимается в самом широком смысле этого слова — как постоянное стремление сократить дистанцию общения (подробнее в главе 7). Поэтому ярким представителем поведенческого типа А является не только д'Артаньян Дюма, но и гоголевский Ноздрев, который быстро переходит на «ты» с едва знакомым ему Чичиковым и сразу же пускается в ненужные откровения, заявляя собеседнику: «Будь я твоим начальником, я бы тебя повесил». В быту такие люди называются бесцеремонными. Отметим, что люди типа А не обязательно склонны к решению спора насилием. Студенты привели в качестве примера людей типа А и Б персонажей фильма «Пятый элемент» — героя Брюса Уиллиса и радиоведущего (рис. 6.10). Это ошибка. Агрессивность не обязательно проявляется в склонности причинять физический вред оппоненту, как это постоянно делает герой Брюса Уиллиса.

Если людей с поведением типа А много и в жизни, и в литературе, точнее, они бросаются в глаза и их легко описывать, то привести пример литературного героя с поведенческим типом Б намного сложнее. Люди этого психического склада по определению остаются в тени. В напряженные моменты, сопровождающиеся стрессом,

люди типа Б не осуществляют активных действий, не принимают определяющих решений и стараются быть как можно незаметнее. Они не дают такого обильного материала писателю, как колоритные носители типа А. Можно указать на многочисленных «униженных и оскорбленных» Ф. М. Достоевского. Но этот пример уязвим для критики, поскольку резонно возразить, что манера поведения этих людей является следствием хронического социального стресса, т. е. выученной беспомощности. Например, Соня Мармеладова росла при отце-алкоголике. Для детей алкоголик в семье — источник постоянного неконтролируемого стресса, так как неизвестно, в какой стадии опьянения он окажется, когда ребенок вернется домой. Поэтому, скорее всего, Соня демонстрировала выученную беспомощность.

Часто студенты называют Обломова «типичным представителем поведения типа Б». С этим мнением нельзя согласиться. В романе И. Гончарова достаточно подробно описано детство Ильи Ильича, то, как родители постоянно ограждали его от каких-либо усилий и напряжений — как физических, так и умственных и эмоциональных. Кроме того, в период влюбленности Обломов был отнюдь не скромнен, а весьма энергичен, напорист и красноречив. Поэтому, скорее всего, обломовщина — результат влияния среды, а не врожденных особенностей личности героя романа Гончарова.

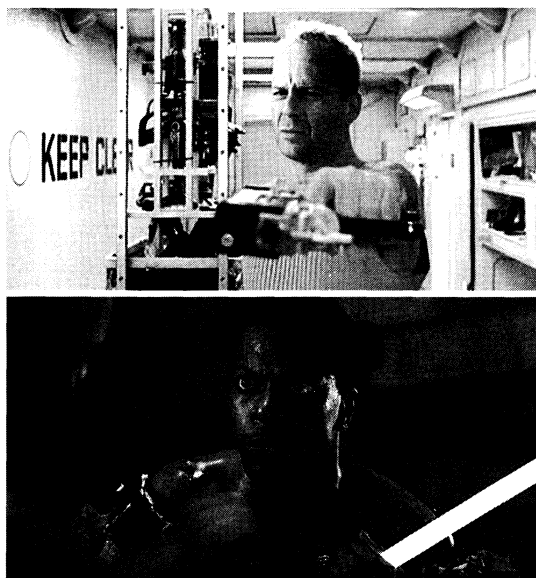


Рис. 6.10. Оба персонажа относятся к поведенческому типу А. Хотя радиоведущий из фильма «Пятый элемент» не склонен решать конфликты стрельбой и, более того, откровенно трусоват, он относится к поведенческому типу А, как и герой Брюса Уиллиса. Его агрессивность проявляется в манере общения с людьми. Кроме того, он откровенно амбициозен (первый вопрос ассистентам по окончании эфира: «Как все прошло?») и социально активен — другие люди радиоведущими не работают

Один из ярких примеров поведенческого типа Б — царевич Алексей. Корни его драмы не в том, что его политические взгляды были сформированы противниками Петра Великого, а в том, что он принадлежал к психологическому типу, совершенно неприемлющему стиль жизни, к которому понуждал его отец, — стилю, требующему постоянного принятия решений и энергичнейшего их выполнения. Но и здесь нельзя все списать на врожденные особенности царевича, поскольку Алексей был рожден от нелюбимой жены и рос без отца, что не могло не сказаться на его поведении во взрослом возрасте.

Поведенческий тип А характеризуется тремя «А»: агрессивностью, амбициозностью, активностью в общественной жизни. Поведенческий тип Б характеризуется противоположными качествами: низкой агрессивностью, низкой амбициозностью, низкой активностью в общественной жизни

О ком можно сказать с уверенностью, что он обладал врожденными особенностями поведения типа Б, так это Квинт Фабий Максим Кунктатор. Он спас Рим от Ганнибала, применив стратегию выжидания. Не вступая в решающее сражение, блокировал Ганнибалу пути для маневров и снабжения армии. Такая стратегия оказалась эффективной, Ганнибалу пришлось покинуть Италию, а Фабий максим получил почетное прозвище Кунктатора — Медлителя. Заметим, что ту же стратегию, разработанную Барклаем де Толли, в 1812 г. реализовал М. И. Кутузов. И вот что пишет Плутарх в биографии Фабия Максима (I):

... прозвище — Овикула, что значит «Овечка», ему дали еще в детстве за кроткий нрав и неторопливость. Спокойный, молчаливый, он был чрезвычайно умерен и осторожен в удовольствиях, свойственных детскому возрасту, медленно и с большим трудом усваивал то, чему его учили, легко уступал товарищам и подчинился им, и потому людям посторонним внушал подозрения в вялости и тупости, и лишь немногие угадывали в его натуре глубину, непоколебимость и величие духа — одним словом, нечто львиное. Но вскоре, побужденный обстоятельствами, он доказал всем, что мнимая его бездеятельность

говорит о неподвластности страстям, осторожность — о благоразумии, а недостаточная быстрота и подвижность — о неизменном, надежнейшем постоянстве.

Характеристика, данная Плутархом, вполне соответствует поведению типа Б, а указание на то, что все его особенности проявлялись с раннего детства, дает все основания говорить о врожденном поведенческом типе Б у Кунктатора.

Разделение людей по типам А и Б было предложено не психологами и не психиатрами, а кардиологами М. Фридманом и Р. Розенманом в 1959 г. Они первые обратили внимание на то, что для людей

Для поведенческого типа А основу стрессорной реакции составляет секреция адреналина, а для поведенческого типа Б — кортизола

типа А в несколько раз выше риск заболевания ишемической болезнью сердца, а это основная причина смерти в развитых странах.

Хотя поведение типа А или Б — это прежде всего стиль поведения в стрессорной ситуа-

ции, оно проявляется и в ситуациях с небольшим уровнем новизны. Экспериментальных животных достаточно поместить в стрессогенную обстановку, и тип двигательной реакции будет очевиден. Принадлежность человека к тому или иному типу определяется с помощью опросников. Кроме того, рекомендуется обращать внимание на манеру поведения тестируемого во время интервью. Один из авторов классификации, М. Фридман, описывая поведение лиц типа А во время интервью, пишет:

Бросается в глаза не столько сущность ответов на вопросы, сколько сама манера их поведения. Обращает на себя внимание характерная мимика, голосовая интонация, движение рук и ног. Лицо напряжено и враждебно, глаза бегают, часто мигают, колени постоянно в движении, пальцы рук постукивают. Речь сопровождается заглыванием воздуха, облизыванием губ, киванием головой. При разговоре они спешат и перебивают речь собеседника. Ответы чаще крайние, категоричные: «всегда», «никогда». Жесты направлены на проявление доминирования над собеседником. В споре они или не дают сказать слова собеседнику, или пропускают его слова мимо

*ушей, т. е. не хотят вникнуть в суть мысли оппонента и снова повторяют свои тезисы. Думают не о том, что говорит партнер, а о том, что ему ответить. Жестикулируя, часто сжимают кулаки, используют неподходящие ругательства, крикливо и громко смеются*¹.

Описанное поведение типа А является, конечно же, результатом обобщения, совокупностью типических черт, характерных для идеального, ядерного, носителя поведения данного типа. Люди с такой манерой ведения беседы, к счастью, в жизни встречаются нечасто. У большинства представителей поведенческого типа А характерные черты проявляются мягче. Например:

*Наш согражданин Нигер вернулся на родину от ученых занятий. Он слушал прославленного философа, не столько времени, чтобы воспринять его систему, но достаточно, чтобы, подражая ему, усвоить неприятную манеру по всякому поводу изобличать своих собеседников в ошибках*².

С большой долей вероятности можно утверждать, что Нигер имел врожденную склонность к «обличению собеседников», а общение с философом только укрепило ее. Стремление победить в споре является, пожалуй, главной чертой человека поведенческого типа А. Такие люди противоречат не для того, чтобы родилась истина, и вовсе не для того, чтобы отстоять свою точку зрения. Им важно оказаться победителем, даже если для этого придется выдать взгляды оппонента за свои.

К представителям поведения типа А разные авторы относят от 10% до 30% населения. Таково же и количество представителей поведенческого типа Б. Дело в том, что подобное деление — это аналитическая классификация, подобная системе Шелдона. Принадлежность к тому или другому типу и степень приближения к идеальному типу определяется с помощью специально разработанных опросников³. В них предлагаются такие, например, вопросы: «Часто ли вы думаете о работе по вечерам и в выходные дни?», «Чувствуете ли вы, что вам постоянно не хватает времени?», «Старались ли вы быть первым и лучшим во всем, когда были мо-

¹ Цит. по: Положенцев С., Руднев Д. Поведенческий фактор риска ишемической болезни сердца. — Л.: Наука, 1990.

² Плутарх. Застольные беседы, 6, VII, 1.

³ Напр., Carver, White J. Pers. Soc. Psy. 67: 319—333, 1994.

ложе?», «Предпочитаете ли вы поесть как можно быстрее, чтобы заняться более важными делами?» Требуется дать один из четырех вариантов ответа: «никогда», «довольно редко», «довольно часто», «всегда». Каждый из ответов оценивается в баллах — от одного до четырех. Набранные баллы суммируются, и выводится среднее арифметическое, по которому определяется психологический тип.

В другом варианте опросника приводятся утвердительные предложения. Тестируемый должен указать, в какой степени он разделяет каждое из утверждений: «полностью согласен»; «скорее не согласен»; «пожалуй, согласен»; «совершенно согласен». Предлагаются фразы типа: «Вы всегда беретесь за труднодостижимую цель», «Вы часто делаете несколько дел одновременно, например, читаете и едите», «Когда вас втягивают в ссору, вы предпочитаете от молчаться, не желая портить отношения с окружающими», «Свою работу вы делаете лучше, чем обычно, когда соревнуетесь с другими». Как и в предыдущем случае, находят среднее арифметическое баллов, полученных за ответ на каждый вопрос.

Легко увидеть, что опросники не содержат одиозных вопросов или утверждений, на которые большинство людей ответили

бы категорически, например: «Случалось ли вам убивать неприятных вам людей?» или «Вы теряете сознание, когда получаете выговор от начальника?». Очевидно, что большая часть опрашиваемых получает не крайние значения

*Деление на поведенческие
типы А и Б — это*

аналитическая система.

Большинство людей

*относятся к промежуточному
типу*

среднего балла, а средние, близкие к 2,5, т. е. большинство опрашиваемых относятся к некоему промежуточному типу людей. Выбор граничного критерия полностью зависит от исследователя. Он может взять в качестве критерия значения 3 и 1, и тогда все лица, набравшие более 3 баллов, будут считаться носителями типа А, а набравшие менее 1 балла — носителями типа Б. Набравшие меньше 3 баллов и больше 1 балла будут относиться к промежуточному типу. В качестве граничных значений можно взять и любые другие числа, например 3,5 и 0,5. Тогда к типу А будут относиться лица, получившие больше 3,5, а к типу Б — меньше 0,5. Группа с про-

межучетным поведенческим типом будет состоять из лиц, получивших оценки меньше 3,5 и больше 0,5. Очевидно, что в первом случае, при критериях ядерных типов 3 и 1, к промежуточному типу будет отнесено меньше лиц, чем во втором случае, при критериях 3,5 и 0,5. Соответственно, в первом случае большая часть людей, чем во втором, будет отнесена к определенному типу — А или Б.

Ситуация с определением типа поведения человека примерно та же, что возникла бы при необходимости разделить всех людей на группы «высоких» и «низких». При определении типа поведения с помощью опросников и оценки поведения во время интервью к типу А или Б оказываются принадлежащими не все исследованные лица. Как правило, большая часть опрошенных относится к промежуточному типу.

Эндокринный стрессорный ответ типа А и Б

Гены некоторых признаков наследуются совместно. Примеры такого сцепленного наследования многочисленны и порой неожиданны. У человека склонность к шизофрении сочетается с определенными папиллярными узорами (типами отпечатков пальцев). У псовых хищников вислоухость, как правило, сочетается с дружелюбным отношением к человеку. Совместное наследование является основой для описания различных психологических типов и иногда помогает судить о характере человека по его внешности. Кроме того, оно позволяет говорить о биологических маркерах индивидуальности, т.е. дает возможность, определяя, например, биохимические показатели крови, делать выводы о психических свойствах человека. Следует учитывать, что для использования какого-то признака в качестве индикатора определенного набора других признаков важны не только совместное наследование группы генов, но и индекс наследования.

Психологический тип выявляется при стрессе. Стресс же, напомним, — это системная реакция организма (см. главу 4), т.е. все его системы согласованно изменяют свою активность, когда он попадает в новую обстановку. И поведение, и эндокринные реакции

организма определяются единым фактором — новизной, поэтому особенности поведения при стрессе должны отражаться в эндокринных реакциях организма. Соответственно, по ним должно быть возможным предсказать тип поведения животного или человека при стрессе. Поэтому в первую очередь внимание привлекают гормоны стрессорных систем, а именно кортизол и адреналин.

Очевидно, что типы А и Б характеризуются противоположными стилями поведения, т.е. полярными типами стрессорной реакции. Различия не ограничиваются противоположным поведением при стрессе — активными попытками преобразования среды существования у типа А и реакцией затаивания, т.е. активной попыткой приспособиться к возникшим изменениям среды, у типа Б. Различия между психологическими типами А и Б охватывают и эндокринную сферу. У людей с поведением типа А преобладает секреторная активность мозгового слоя надпочечников, а у людей типа Б — коркового. Соответственно, основным стрессорным гормоном для типа А является адреналин (еще одна буква «А»), а для типа Б — кортизол. Различия в организации эндокринного компонента стрессорной реакции тесно связаны с различиями в поведении при стрессе.

Поскольку возможности проведения исследований стрессореактивности на людях крайне ограничены, то в изучении данных психологических типов исключительно велика роль исследований, проводимых на животных. Животные с противоположными стратегиями поведения различаются и по многим другим признакам (табл. 6.2).

Особого внимания заслуживают различия в системе прогестерона (его содержание сильно меняется в разные стадии цикла) у животных двух поведенческих типов, которыми объясняются различия в репродуктивной системе. Высокое содержание прогестерона обеспечивает стабильность беременности у животных типа Б, а из-за низкого прогестерона у животных типа А она может прерываться в результате незначительного воздействия. В то же время высокая продукция прогестерона препятствует наступлению беременности, что наблюдается у крыс типа Б.

По всей вероятности, с различной секрецией прогестерона связан и разный уровень тревожности у животных двух типов.

Таблица 6.2. Перечень основных поведенческих и эндокринных особенностей представителей поведенческих типов А и Б у животных

ТИП А	ТИП Б
Быстро атакует чужака	Неторопливо атакует чужака
Локомоция ¹ в аверсивной обстановке	Неподвижность в аверсивной обстановке
Склонность к стереотипии	Способность к переучиванию
Низкий уровень тревожности	Высокий уровень тревожности
Слабое материнское поведение	Выраженное материнское поведение
Устойчивость эстрального цикла при стрессе	Нарушение эстрального цикла при стрессе (постоянный анэструс)
Высокий риск аборта при стрессе	Низкий риск аборта при стрессе
Низкая концентрация прогестерона в крови с большой разницей между фазами цикла	Высокая концентрация прогестерона в крови с маленькой разницей между фазами цикла
Низкая продукция окситоцина в покое; повышается после стресса	Высокая продукция окситоцина в покое; снижается после стресса
Низкая активность гипофиз-адреналовой системы (ГАС)	Высокая активность гипофиз-адреналовой системы (ГАС)

В состоянии покоя тревожность выше у животных типа Б, однако они более устойчивы к сильным стрессорным воздействиям.

Весьма примечательно и различие в активности системы окситоцина, которое будет обсуждаться в главе 7.

Адаптивность психологических типов А и Б

Следует сразу же подчеркнуть, что нельзя говорить об уменьшенной жизнеспособности и сниженных приспособительных возможностях животных (и людей) с поведением типа Б. Свойственная им стратегия приспособления к окружающей среде дает ряд преимуществ в определенных условиях, в которых носители поведения типа А оказываются в менее выгодном положении. Очевидно,

¹ Локомоция (от фр. *locomotion* — «передвижение») — перемещение животных (в том числе человека) в пространстве (в водной среде, в воздушной среде, по твердой поверхности, в плотной среде), обусловленное их активными действиями.

что в одних ситуациях надо бежать, а в других — сидеть смирно. Собака активно преследует выпавшего из гнезда птенца, если он бежит, вяло интересуется слетком, который вертит головой, и совсем не замечает замершего неподвижно.

Преимущества поведения типа Б выявлены не только в условиях лабораторных экспериментов на генетически селектированных животных, но и во многих естественных ситуациях. Проспер Мериме в «Письмах из Испании» пишет:

Легко понять, что характеры у быков бывают столь же разнообразны, как у людей, тем не менее они разделяются на две резко обозначенные категории: на «ясных» и «темных». «Ясные» откровенно бросаются в атаку, в то время как «темные» хитрят и стараются напасть на человека предательским образом. Эти последние бывают необыкновенно опасны¹.

Очевидно, что «ясные» быки обладают поведенческим типом А. Оказавшись в непривычной обстановке, на арене, и испытывая стресс, они сразу же демонстрируют «реакцию борьбы». Такая простая, незамысловатая стратегия поведения не создает проблем для их противника. В то же время благодаря своей стратегии затаивания и выжидания «темные» быки, носители поведения типа Б, представляют «необыкновенную опасность» для матадора. Таким образом, очевидно, что поведение животных типа Б более адаптивно, чем поведение животных типа А в ситуации противостояния жертвы (быка) хищнику (человеку).

Рассмотрим еще один пример. Раньше в питомниках служебного собаководства выбраковывались носители поведения типа Б, так как у них преобладает пассивно-оборонительная реакция на угрозу. При появлении чужого человека такие собаки поджимают хвост, пятятся и поскуливают. Естественно, они не годятся для охранно-караульной службы — основной области использования служебных собак. Во время Великой Отечественной войны выбраковывать собак типа Б было бы расточительством. В работе, которая велась с участием Л. В. Крушинского, было установлено, что такие трусоватые собаки значительно лучше обучаются поисковой

¹ Мериме П. Собр. соч. в 5 томах. Т. 5. — М.: Терра — Книжный клуб, 2008.

работе. Причем не только потому, что имеют лучшее обоняние¹, а именно в силу особенностей своего психологического типа. Животные и люди типа Б хорошо справляются с работой в условиях низкого уровня стресса, так как при этом они реализуют свою стратегию поведения — затаиваются. Стратегия поведения типа А при стрессе — преобразовывать внешнюю среду, т. е. либо атаковать врага, либо бежать от опасности. Поэтому тип А идеален для собак-подрывников и собак-связников. Вместе с тем в обстановке с низким уровнем стресса, например для работы по следу, эти животные малопригодны, так как исследовательская активность развита у них слабо. Для этих целей лучше подойдут собаки с преобладанием пассивно-оборонительных реакций на угрозу, т. е. носители поведения типа Б². Аналогичные закономерности обнаружены и для людей психологических типов А и Б.

Вопреки широко распространенному мнению, поведение типа Б может оказаться оптимальной стратегией и в стрессорных условиях, когда задачей животного или человека является не выполнение какой-либо работы, а выживание. Хорошо известна притча о двух лягушках, попавших в кринку с молоком: одна посчитала ситуацию безнадежной и, перестав сопротивляться обстоятельствам, утонула, а другая начала барахтаться и выбралась, сбив молоко в масло. Мораль этой истории — надо бороться при любых обстоятельствах.

Эта ситуация была смоделирована в эксперименте, только вместо лягушек использовались рыбы, а в аквариум, где они находились, не поступал воздух. Когда кислородное голодание стало ощутимым, в популяции выявилось два типа поведения особей. Часть рыб замерла, а другая стала бурно перемещаться, стараясь выпрыгнуть из аквариума или, во всяком случае, что-то изменить в окружающей среде. Чтобы не довести рыб до гибели, исследователи включили воздушный насос. Спустя некоторое время часть животных погибла. Все они были из числа тех, которые активно вели себя

¹ В исследованиях Б. М. Теплова и В. Д. Небылицина была показана более высокая чувствительность, т. е. низкие пороги раздражения сенсорных систем, у людей — носителей поведения типа Б (у представителей слабого типа нервной системы, согласно павловской терминологии, которой придерживались эти исследователи).

² Крушинский Л. Формирование поведения животных в норме и патологии. — М.: Изд. МГУ, 1960.

во время неблагоприятного изменения условий существования, т. е. демонстрировали поведение типа А. Показательно, что содержание адреналина в тканях погибших рыб было в несколько раз выше, чем в тканях рыб, остававшихся спокойными во время кис-

В зависимости от конкретных условий, вызвавших стресс, преимущество получают либо животные с поведением типа А, либо животные с поведением типа Б. В эволюционном плане оптимальны те популяции, в которых сосуществуют особи с поведением обоих типов

лородного голодания. Иными словами, адреналин ассоциируется с поведением типа А не только у млекопитающих, но и у низших животных. Таким образом, поведение типа Б может быть оптимальной стратегией при неблагоприятных изменениях среды.

Важно отметить, что для выживания популяции в целом необходимо, чтобы она состояла из носителей обоих пове-

денческих типов. В зависимости от того, каким будет конкретное изменение среды, часть популяции окажется наиболее адаптированной к этим неблагоприятным условиям. Причем в определенных ситуациях наибольшие приспособительные качества демонстрируют особи, не имеющие склонности к активным действиям, направленным на преобразование внешней среды. Часто, и совершенно неправильно, такой стиль приспособления считается недостатком. Например, простоватый богатырь Жихарь полагает, что члены популяции, склонные к умственной деятельности, являются паразитами, эксплуатирующими представителей поведенческого типа А:

Хорошо эти волхвы устроились — сидят себе на месте, листают страшные книги да зоблют Мозголомную Брагу, а богатырям приходится за них отдуваться, странствовать и мужествовать, ежедневно рискуя головой¹.

Очевидны преимущества поведения типа Б при социальных взаимодействиях, а также при захвате чужой территории или чужих материальных ресурсов. В этом случае стратегии поведения для

¹ Успенский М. Время Оно. — М.: Эксмо, 2003.

наглядности называют стратегиями «ястреба» и «голубя»¹. Стремительное вторжение всегда встретит яростный отпор хозяина, в то время как тихое, вкрадчивое втирание в доверие имеет гораздо больше шансов на успех. Например, молодая кошка, выбравшая себе человека для совместного проживания, скорее добьется своего, если будет лишь деликатно держаться в поле зрения своего избранника, а не врывать в дом с наглым мяуканьем. Точно так же и человек, попавший в новый коллектив, имеет больше шансов на успешную социальную адаптацию, если не будет сразу же критиковать существующие порядки, много рассказывать о своих достоинствах, декларировать свои права и давать советы коллегам, а пуше — начальнику.

Об определенных преимуществах носителей поведенческого типа Б свидетельствует и связь этого типа реагирования с важной мозговой структурой — гиппокампом. Он принимает участие в программировании поведения, формировании памяти, извлечении памятного следа и во многих других важных аспектах организации поведения. В частности, гиппокамп участвует в избегательном поведении. У животных с поврежденным гиппокампом ухудшается способность к пассивному избеганию, т.е. они с трудом остаются на безопасной площадке и бегут, хотя только что вне этой площадки получали болезненное раздражение электрическим током. Степень нарушения пассивного избегания пропорциональна величине повреждения в гиппокампе. Таким образом, он необходим для реализации стратегии поведения типа Б. Противоположная стратегия — типа А — реализуется тем легче, чем больше разрушен гиппокамп.

Аналогичная закономерность обнаружена не только у крыс, но и у человека. Сканирование мозга 430 испытуемых показало, что чем больше человек склонен к активному избеганию стрессогенных стимулов, тем меньше у него гиппокамп².

Все структуры головного мозга сформировались в процессе эволюции, чтобы приспособить организм к существованию в окружа-

¹ Мак-Фарланд Д. Поведение животных. Психобиология, этология и эволюция. — М.: Мир, 1988.

² Cherbuin et al. Soc. Cogn. Affect. Neurosci., 3 (3): 262–269, 2008.

ющей среде. Если удаление какой-то части головного мозга усиливает проявление некой функции, значит, она дезадаптивна и отражает ухудшение приспособленности организма. Таким образом, суетливость, проявление поведения типа А, скорее всего, имеет низкое приспособительное значение, а высокая адаптивность поведения типа Б подтверждается не только данными поведенческих исследований, но и закономерностями строения мозга.

Типы А и Б при различной контролируемости ситуации

Наиболее ярко преимущества поведения типа Б проявляются в неконтролируемых ситуациях. Относящиеся к этому типу животные и люди лучше переносят неконтролируемые стрессорные воздействия. Соответственно, их оптимальной стратегией является затаивание.

Это было показано в условиях эксперимента на животных с использованием различных моделей. Наиболее широко распространенная модель неконтролируемого стрессорного воздействия — болевое раздражение электрическим током в таких условиях, когда животное не может его выключить (см. главу 5). На этой модели было показано, что только у животных с поведением типа А, которые подвергались действию электрического тока в неконтролируемых условиях, развивается выученная беспомощность. У них

*Поведение типа Б
является оптимальным
в неконтролируемой
стрессорной ситуации*

ухудшается как обучение, так и воспроизведение имеющихся навыков. Изменяется и вся структура поведения таких животных. В условиях, не содержащих фактора но-

визны, в домашней клетке, у них проявляются ранее несвойственные им реакции замирания. Кроме того, у животных развивается агедония — потребление вкусной пищи, которую они ранее предпочитали, резко падает. Наконец, только животные типа А после неконтролируемого воздействия начинают употреблять алкоголь. Поскольку он является универсальным стресс-протектором, его

потребление служит показателем стрессорности ситуации, которую пережило животное или человек. Животные типа Б не начинают пить растворы этанола, бутылки с которым ставят им в клетку, следовательно, это является одним из показателей того, что неконтролируемое воздействие не оставило следа в их психике. После неконтролируемого воздействия животные этого типа демонстрируют повышенный уровень тревоги, но в остальном их поведение не меняется (рис. 6.11).

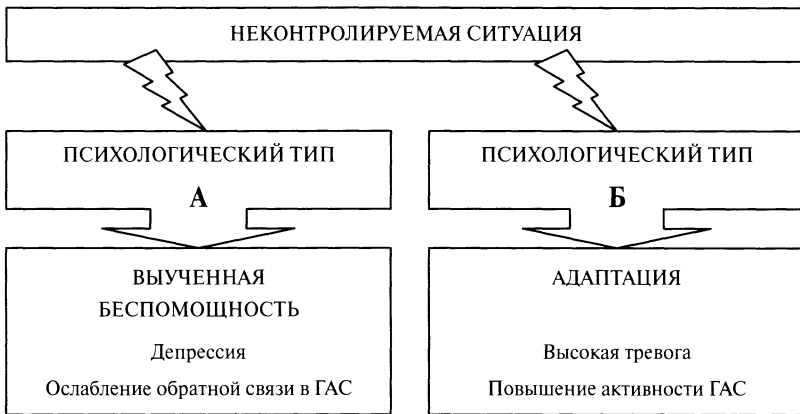


Рис. 6.11. Схема восприятия неконтролируемой ситуации представителями типов А и Б. Для последних она не является стрессорной в полном смысле слова: они адаптируются к ней, реализуя свою поведенческую стратегию — затаивание. Неконтролируемая ситуация пагубна для представителей типа А, так как их попытки реализовать свою стратегию поведения — борьбы или бегства — оказываются неэффективными¹

Эксперименты по изучению поведения с использованием электрического раздражения подвергаются, в общем-то, справедливой критике за применение неадекватных стимулов. В самом деле, с электрическим током животные стали сталкиваться только последние 100 лет, и у них отсутствуют специфические механизмы адаптации к этому раздражителю. Но результаты подобных экспериментов подтверждаются данными, полученными с использованием других неблагоприятных изменений в среде, близких к тем,

¹ Жуков Д. Психогенетика стресса. — СПб.: СПбЦНТИ, 1997.

с которыми животные постоянно встречаются в естественных условиях.

Одним из таких биологически адекватных методов стрессирования является обездвиживание животного путем жесткой механической фиксации. Если лишить животное или человека возможности шевелиться на протяжении нескольких часов, то это приводит к серьезным изменениям в организме не только из-за неблагоприятных соматических изменений (застой межтканевой жидкости), но и в силу психологического фактора — чувства беспомощности, т. е. ощущения отсутствия контроля над ситуацией. Изменения в поведении животных отмечаются даже после непродолжительного (30-минутного) обездвиживания.

Вывод о том, что оно является сильным стрессором, сделан на основе усредненных данных, полученных на больших группах животных. Если при постановке эксперимента учитывать тип стрессорных реакций животного, т. е. его поведенческий тип, то результаты эксперимента с обездвиживанием окажутся другими.

После длительного обездвиживания животные типа Б демонстрировали успешную адаптацию к такому неблагоприятному средовому изменению. Оно не оставляло длительного следа на их поведенческих и физиологических реакциях. Напротив, у животных типа А после обездвиживания развивается выученная беспомощность. Например, у павианов с поведением типа А после обездвиживания в течение четырех часов напрочь исчезали все формы affiliативного (дружелюбного) поведения, а у павианов типа Б дистантное affiliативное поведение даже увеличилось (они махали лапами и улыбались экспериментаторам, которые находились около клетки).

Социальный неконтролируемый стресс также вызывает депрессивно-подобное состояние только у носителей типа А. Для моделирования социальных воздействий используют мышей, генетически селектированных по агрессивности. Для этого в группе мышей определяют агрессивность по скорости, с которой мышь атакует чужака, посаженного в ее клетку. Группы животных с высокими и низкими показателями скрещивают друг с другом. А затем скрещивают животных, находящихся в родстве друг с другом, т. е. обладающих общими чертами в генотипе. Процедуру повторяют

на протяжении нескольких поколений. В результате такой селекции получают две линии животных, которые имеют почти идентичный генотип (как у однояйцевых близнецов), но различаются по группам генов, определяющих степень агрессивности.

Социальный стресс вызывают формированием длительного опыта поражений при социальных контактах. В результате такого воздей-

*Неконтролируемый стресс
приводит к выученной
беспомощности только
у животных с поведением
типа А*

ствия структура поведения мышей с поведением типа А резко меняется, а поведение мышей типа Б практически остается прежним (рис. 6.12). Помимо поведенческих изменений у мышей типа А с длительным опытом социальных поражений выявляются физиологические и биохимические изменения, характерные для выученной беспомощности¹.

Крыс подвергали хроническому умеренному стрессу (см. главу 5). Ежедневно животные оказывались под давлением одного из следующих воздействий: отсутствие еды, отсутствие воды, наклон клетки, сырая подстилка, скучивание, социальная изоляция, инверсия светового цикла. После четырех недель такой жизни животные с поведением типа А продемонстрировали симптомы выученной беспомощности: они не обучались избегать ударов электрического тока, стали неподвижными в воде, более тревожными и меньше пили сахарный раствор (агедония). В то же время крысы, изначально демонстрировавшие поведение типа Б, перенесли стресс значительно легче: они сохранили способность обучаться, время неподвижности в воде у них не изменилось, а тревожность уменьшилась и количество выпиваемого сладкого раствора выросло². Таким образом, и на этой модели показана уязвимость животных с поведением типа А неконтролируемостью воздействия.

¹ Кудрявцева Н. Агонистическое поведение: модель, эксперимент, перспективы // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. — 1999. № 1. — С. 67–83.

² Виноградова Е. П., Жуков Д. А. // Журнал высшей нервной деятельности. — 2001. Т. 51. № 5. — С. 545–551.

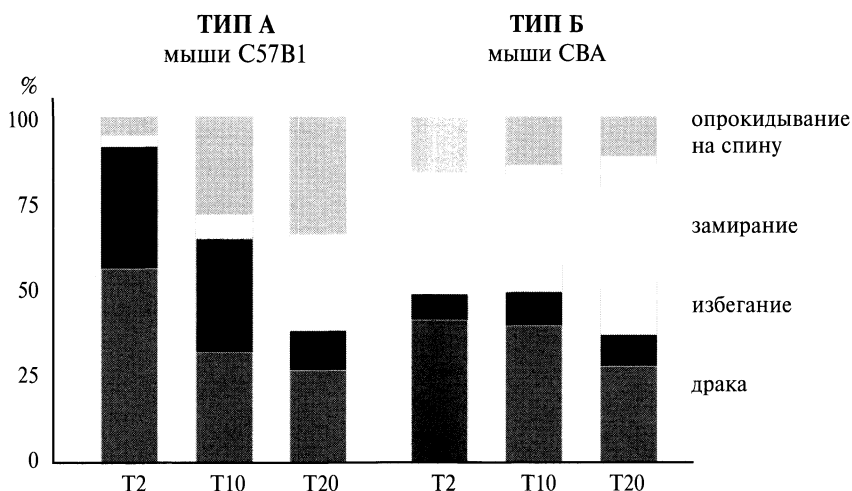


Рис. 6.12. Поведение мышей двух поведенческих типов — А и Б при неконтролируемом социальном стрессе (данные проф. Н. Кудрявцевой) По оси абсцисс: T2 — после двух турниров, T10 — после 10 турниров, T20 — после 20 турниров. По оси ординат — в процентах время, которое занимает одна из четырех форм поведения. В ходе накопления опыта поражений при социальных конфликтах происходит изменение структуры поведения только у животных с поведенческим типом А, так как их стратегия — борьба или бегство — оказывается неэффективной. У них начинают преобладать пассивные формы контактов, которые раньше почти полностью отсутствовали в их поведенческом репертуаре. Поведение мышей поведенческого типа Б почти не меняется

Люди постоянно испытывают неконтролируемое социальное давление. При этом наиболее чувствительными к таким ситуациям являются носители психологического типа А. Классический его пример — Анна Каренина, не выдержавшая длительного опыта неудач в социальных контактах. В физической среде, в которой она существовала, полностью отсутствовали неблагоприятные изменения. Единственным отрицательным фактором в ее жизни было то, что общество, в котором Анна привыкла находиться, отвергло ее. Отсутствие социальных контактов является сильным стрессором для представителей психологического типа А. Того круга, которым вынужденно было ограничено общение Анны, т. е. семьи, было недостаточно для социально активных носителей психологического типа А, к которым принадлежала Каренина. Они нуждаются в постоянных социальных контактах, разговорах, сплетнях, интригах,



Рис. 6.13. Анна Каренина (кадр из фильма 1967 г. с Т. Самойловой в главной роли) — пример психологического типа А. У таких людей (и животных) в результате неконтролируемого стресса развивается выученная беспомощность, т.е. депрессивно подобное состояние с высоким риском самоубийства

новых знакомствах, посещении мест массовых развлечений — не для того чтобы себя чем-то занять, а именно для общения. Таким образом, отсутствие этих возможностей было сильнейшим стрессором для Анны. Поскольку она стремилась, но не могла вернуть себе возможность вести светскую жизнь, то стрессорная ситуация стала неконтролируемой. Это вызвало у нее депрессию, которая и привела к самоубийству (рис. 6.13).

Важно подчеркнуть, что выученная беспомощность в данном случае была обусловлена не самой ситуацией, а психологическим типом субъекта. Например, если бы невестка Анны Долли была почему-либо подвергнута остракизму, это не имело бы никаких последствий для ее душевного состояния. Скорее всего,

она и не заметила бы, что отвергнута обществом. Долли Облонская — хороший пример поведенческого типа Б: она социально неактивна, лишена амбиций и совсем не склонна к агрессии (в минуты сильнейшего душевного волнения Долли кричит: «Оставьте, оставьте меня!»). Трудно представить ее проявляющей какую-либо форму общественной активности. Скорее, подобное времяпрепровождение (визиты, приемы, присутствие на вечерах и т. п.) были для Долли всего лишь выполнением долга. Поэтому и само понятие «поражение в результате социальных контактов» для Дарьи Александровны лишено смысла.

Вероятно, люди с врожденным поведением типа Б реже приобретают расстройства психики, которые не связаны с какими-то сильными воздействиями и драматическими событиями. Пациенты клиники неврозов, страдающие пограничными расстройствами, имеют личностные особенности, присущие поведенческому типу А: они обидчивые, агрессивные, нетерпеливые, склонные к конкуренции, с обостренным чувством времени, озлобленные, импульсивные, поддающиеся сиюминутному настроению, тревожные, раздражительные и пессимистичные¹. Подчеркнем, что речь идет именно о личностных особенностях, т. е. тех чертах личности, которые инвариантны ситуации и не являются следствием заболевания. Все перечисленные качества позволяют характеризовать этих людей как представителей поведенческого типа А.

Связь поведения людей этого типа с депрессией обнаруживается и в психиатрических исследованиях², и в высокой смертности больных депрессией от болезней сердечно-сосудистой системы³.

Таким образом, социальный неконтролируемый стресс, так же как и физический, имеет неблагоприятные последствия для психики (и здоровья вообще) только носителей психологического типа А, тогда как люди и животные с психологическим типом Б, основу которого составляет реакция затаивания, в неблагоприятных условиях хорошо переносят неконтролируемое стрессорное воздействие⁴.

Следует заметить, что Н. Р. Шенгер-Крестовниковой повезло в том, что использованная в ее эксперименте собака обладала определенным психологическим складом, а именно имела поведенческий тип А. Собака была мотивирована в эксперименте отнюдь не голодом. Она хотела установить закономерность изменений в окружающей среде: когда предъявление стимула сопровождается символическим вознаграждением, а когда — нет. Только животное

¹ Аракелов Г., Глебов В. // Психологический журнал. 2005. № 20 (5). С. 35–46.

² Wang et al., J. Affect. Disord. 133: 22–28, 2011.

³ Васюк и др. Психические расстройства в общей медицине. Т. 2. № 1. 2007. www.consilium-medicum.com/article/8781.

⁴ Виноградова Е., Жуков Д. Обратная связь в системе «стимул — реакция» определяет особенности стресса // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. Т. 87. 2001. № 3. С. 319–330.

с поведенческим типом А могло воспринять невозможность решить подобную задачу как стрессорную ситуацию. Собака с поведением типа Б осталась бы безучастной и спокойно ждала бы вечернего кормления в виварии, потому что поведение типа Б направлено на удовлетворение потребности не путем активного воздействия на среду, а путем приспособления к ней, в данном случае — используя ожидание и терпение, т. е. реализуя стратегию затаивания.

В заключение раздела подчеркнем, что поведение типа Б оптимально только в неконтролируемых условиях. Когда можно и нужно что-то предпринимать для изменения неблагоприятных условий существования, животные и люди типа Б проявляют худшую приспособленность по сравнению с обладателями врожденного типа А.

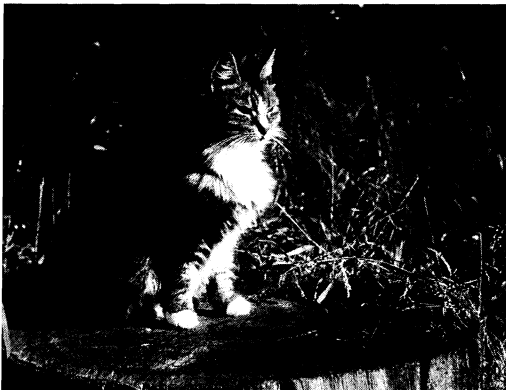


Рис. 6.14. Маркиза. Представители поведенческого типа Б неадекватно реагируют в ситуациях, требующих перемещений в пространстве, но они могут быть очень красивы

Говорят, что «хуже нет — ждать да догонять». Уточним народную мудрость. Ждать тяжело обладателям поведенческого типа А, а что касается догонять, то этим они занимаются с удовольствием, это их стихия. Если же у животного или человека поведенческий тип Б, то выжидание для него — естественная реакция, а вот бежать он не приспособлен психологически. Кошка по имени Маркиза, гуляя со мной ночью по дачному поселку, встретила автомобиль, который медленно двигался

навстречу по узкой дороге. Увидев два слепящих глаза, Маркиза залегла прямо в колее и продолжала лежать и тогда, когда уже стали отчетливо слышны звук двигателя и шуршание колес по траве. Машина библикнула, но кошка и тут не отскочила в сторону. Пришлось взять на руки обладателя поведения типа Б (рис. 6.14).

Крысам, чтобы избежать ударов током, надо было перейти в другую половину клетки, т. е. преодолеть расстояние в две длины

своего тела. Быстро обучившиеся животные относились к типу А, а обучившиеся плохо — к типу Б. Через пять дней после проведения таких процедур обнаружилось, что у животных типа Б повышена концентрация глюкокортикоидов — гормонов стресса. Это вполне ожидаемый результат, так как обучение сопровождалось болевыми ощущениями. Но оказалось, что у животных типа А концентрация гормонов стресса ниже, чем была до обучения. Иначе говоря, несмотря на боль, испытанную во время процедур, стресс у этих животных завершился очень быстро — они были в своей стихии, ситуации контролируемого стресса, в которой надо что-то делать — бежать! Более того, потребление сладкого раствора тоже изменилось противоположным образом у животных с разными типами поведения. У крыс типа А оно возросло и оставалось повышенным еще две недели. Иными словами, им было хорошо, когда была возможность эффективно реализовывать свою врожденную стратегию поведения — суетиться при неблагоприятных изменениях в среде. А крысы типа Б стали пить значительно меньше сахара, что свидетельствует об агедонии, симптоме выученной беспомощности. Предпринимать что-либо для них более пагубно, чем просто сидеть и терпеть.

Когда мышей типа Б проводили через турнир для формирования группы с длительным опытом постоянных поражений, то, естественно, образовывалась и группа мышей с опытом постоянных побед в социальных столкновениях. Оказалось, что подъем кортикостерона (основного глюкокортикоида у мышевидных грызунов) у постоянных победителей типа Б сохранялся дольше, чем у постоянно проигрывавших столкновения. Это указывает на то, что победители испытывали больший стресс, чем побежденные. Другими словами, постоянная реализация стратегии поведения, которая не обеспечена врожденными физиологическими механизмами, приводит к неблагоприятным для организма последствиям.

В контролируемых условиях стрессорного воздействия плохо действуют не только крысы и мыши, но и люди с врожденным поведением типа Б, к которому, несомненно, относился последний российский император Николай II¹. Стремление избежать

¹ На Николая как представителя типа Б, указала Мария Порховая.

конфликта — основа его поведения. В ситуациях, требовавших решений, он поступал всегда по прецеденту либо прислушивался к мнению близких, прежде всего матери. Как и для Долли Облонской, для императора интересы семьи были превыше всего. Именно поэтому он позволил Г. Распутину, приносившему облегчение больному цесаревичу, занять столь высокое положение в государстве. Психологический тип Николая II отчетливо проявляется в дневниковых записях периода смерти его отца — императора Александра III¹. В них нет никакого беспокойства по поводу свалившегося на него наследства — Российской империи. Все записи только об Алике, свадьба с которой должна была вскоре состояться. Нужно подчеркнуть, что здесь не может идти речь о выученной беспомощности, связанной с неблагоприятными условиями в детстве и юности. Более того, Николая с младых лет готовили к управлению государством. К сожалению, он был, в силу врожденных личностных особенностей, совершенно непригодным к этой работе, требующей активного контроля за сложной ситуацией.

Другой пример дезадаптивности поведения типа Б — толстовство. Философские взгляды Льва Толстого повлияли на множество людей. В результате были основаны колонии последователей его учения — толстовцев. Одним из главных принципов жизни в них было «непротивление злу насилием», что соответствует поведению типа Б. Все эти многочисленные колонии исчезли, когда началась Первая мировая, а затем и Гражданская война, т. е. в тех условиях, когда для выживания необходимо было не терпеть и выжидать, а пытаться активно взаимодействовать со средой обитания.

Таким образом, можем сделать вывод: выбор стратегии поведения — А или Б — зависит от возможности контролировать ситуацию. В контролируемых условиях оптимально поведение типа А, в неконтролируемых — типа Б. Наиболее жизнеспособны те сообщества, в которых есть особи с врожденными склонностями как к активному, так и к пассивному поведению.

¹ Александр III: Воспоминания. Дневники. Письма. — СПб.: Издательство Пушкинского фонда, 2001.

Эндокринные реакции после неконтролируемого стресса у представителей типа А и Б

Характер эндокринного компонента стрессорного ответа различается у животных и людей в зависимости от психологического типа. Для типа А характерно преобладание выброса адреналина при стрессе. Подчеркиваем, именно «выброса», так как увеличение содержание адреналина в крови отмечается спустя секунды после начала действия стимула. Это объясняется тем, что фактически мозговой слой надпочечников представляет собой нервный ганглий. Хотя он и удален топографически от спинного мозга и окружен чисто эндокринной тканью, его секреторная активность регулируется исключительно нервными сигналами, распространяющимися по симпатической нервной системе. Поэтому тип людей (и животных), у которых выражен адреналовый компонент стресса, еще называют *симпатотониками*.

У организмов с психическим типом Б в эндокринном стрессорном ответе преобладают глюкокортикоиды, более высокое содержание которых отмечается у них также и в состоянии покоя. Носителей типа Б еще называют *парасимпатотониками*, так как для них характерна активация парасимпатической нервной системы — функционального антагониста симпатической нервной системы.

Обратите внимание на разный психотропный эффект адреналина и глюкокортикоидов (см. главу 4). Высокая активность коркового слоя надпочечника обеспечивает реакцию затаивания (определяющий тип поведенческой реакции Б), взаимодействуя непосредственно со структурами ЦНС, а адреналин модулирует мобилизацию энергетических ресурсов при активных попытках изменить внешнюю среду, составляющих сущность поведенческой реакции типа А.

Если в состоянии покоя различия между эндокринными реакциями животных типов А и Б остаются только количественными (у А несколько выше содержание адреналина в крови и несколько ниже содержание глюкокортикоидов, чем у Б), то после неконтролируемого воздействия различия между двумя психологическими типами становятся качественными.

Эти различия выявляются при анализе регуляции гипофиз-адреналовой системы по механизму обратной связи (рис. 6.15). После применения неконтролируемой стрессорной ситуации уровень глюкокортикоидов постепенно возвращается к норме, оставаясь, впрочем, у крыс типа Б несколько выше, чем у крыс типа А. Если в это время применить к животным дексаметазоновый тест (см. главу 5), то окажется, что секреторная активность коры надпочечников подавляется только у животных типа Б. В то же время реакция у животных типа А на дексаметазон очень слаба или вообще отсутствует.

Эта картина соответствует результатам дексаметазонового теста у больных разными формами депрессии (сравните с рис. 5.9). Таким образом, они соответствуют поведенческим изменениям, вызываемым неконтролируемым стрессом у животных двух психологических типов: у типа А развивается депрессивноподобное состояние выученной беспомощности, а у типа Б — высокотревожное состояние.

Пониженная чувствительность к дексаметазону у животных с выученной беспомощностью и у человека с депрессивными состояниями имеет не только диагностическое значение, а еще и раскрывает механизм формирования депрессии. Ослабление регуляции гипофиз-адреналовой системы по механизму обратной связи означает, что нарушена способность к торможению стрессорной реакции. Вспомним, что обратная связь — это единственный механизм, с помощью которого происходит торможение эндокринного компонента стресса. Продукция глюкокортикоидов корой надпочечников уменьшается только за счет того, что в высших структу-

После неконтролируемого стресса у животных поведенческого типа А нарушается торможение гипофиз-адреналовой системы по механизму отрицательной обратной связи.

У животных поведенческого типа Б после неконтролируемого стресса возрастает секреция кортизола, но торможение гипофиз-адреналовой системы по механизму отрицательной обратной связи не страдает

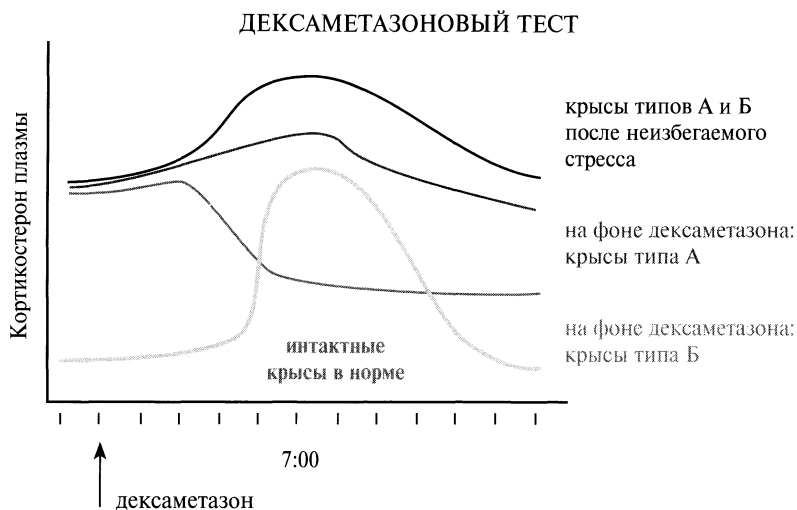


Рис. 6.15. Дексаметазоновый тест у крыс двух поведенческих типов — А и Б, подвергнутых неконтролируемому стрессорному воздействию. По оси абсцисс — время суток; по оси ординат — содержание кортикостерона в плазме крови; стрелкой отмечено введение дексаметазона. Схематически показано изменение содержания кортикостерона в крови. Положительный результат теста (содержание кортикостерона в крови не снижается) — у животных типа А с выученной беспомощностью. У животных типа Б чувствительность к дексаметазону нормальная

рах ЦНС, а также в гипоталамусе и гипофизе глюкокортикоиды вызывают торможение активности соответствующих клеточных элементов. В гипофизе это клетки, синтезирующие АКТГ, в гипоталамусе — кортиколиберин, а в ЦНС — нейроны, модулирующие активность гипоталамуса¹.

При ослабленной чувствительности к сигналам обратной связи незначительные воздействия будут поддерживать в организме постоянное состояние стресса. Высокая активность всех компонентов эндокринной системы, когда стрессорный стимул уже не действует, лишена биологической целесообразности. Это пагубно сказывается на поведенческих и физиологических механизмах адаптации животного или человека.

¹ Ведущая роль в развитии выученной беспомощности у млекопитающих принадлежит гиппокампу — структуре, регулирующей эндокринный стрессорный ответ и переключающей поведение с реакции затаивания на реакцию активного избегания опасности.

Субъективизм контролируемости у типов А и Б

Стресс — это не что, что с нами случилось,
а то, как мы это воспринимаем.

Ганс Селье

Около 100 лет назад в Антарктике судно «Дискавери» оказалось затертым льдами. Провизия была на исходе, помощи ждать было неоткуда, и команду охватила апатия. Неизбежно появилась цинга — биологическая маска депрессии. Только два человека не страдали от цинги — Руаль Амундсен и лейтенант (еще не капитан) Роберт Скотт. Они, не считая ситуацию неизбежной, организовали команду, стали рубить лед и вывели корабль в открытые воды.

Это пример того, как неконтролируемую ситуацию можно превратить в контролируемую и исключительно путем ее субъективного восприятия избежать развития депрессии. Таким образом, хотя все психические процессы разворачиваются на фоне биологических, а биологические закономерности первичны по отношению к психическим, такой субъективный процесс, как оценка ситуации, может поменять не только поведение, но и физиологические последствия стресса.

Значит ли это, что в некоторых случаях психологические законы приоритетны по отношению к биологическим? Разумеется, нет. Совершенно очевидно, что для восприятия сложной ситуации как контролируемой нужно быть носителем психологического типа А. Типы А и Б определяются типом нейрогуморальной организации, которая, в свою очередь, обусловлена генотипом. В специально поставленных экспериментах не удалось «перевоспитать» крыс с врожденным типом Б. Таким образом, бороться с неконтролируемым стрессом, воспринимая ситуацию как контролируемую, может только человек или животное с поведенческим типом А. В этом случае результат, может быть, будет достигнут. Условия, при которых ситуация становится субъективно контролируемой, показаны на рис. 6.16.

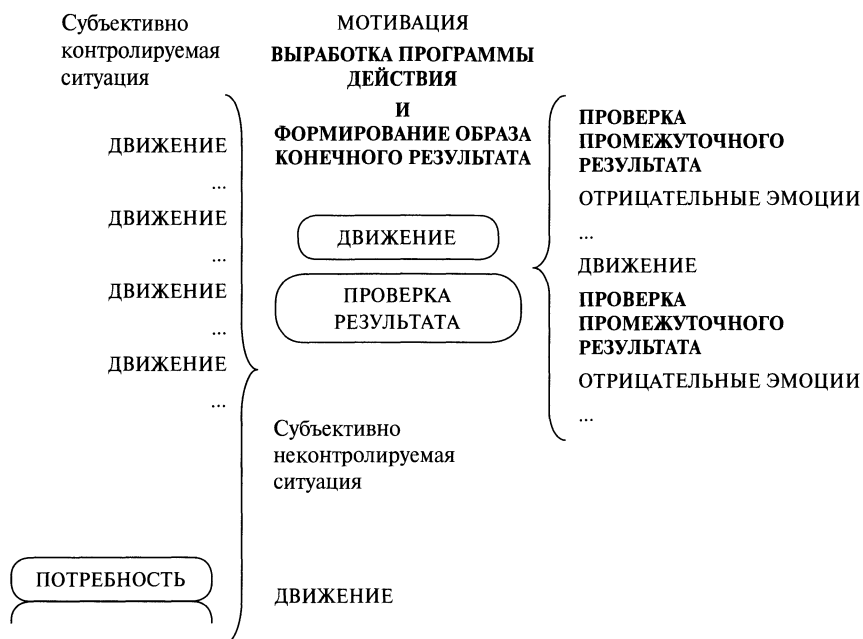


Рис. 6.16. Условие субъективного восприятия стрессорной ситуации как контролируемой.

В реальной жизни поведенческий акт разбивается на несколько блоков, каждый из которых состоит из двигательного акта, сопоставления полученного результата с ожидаемым и эмоций, отражающих степень соответствия полученного промежуточного результата с запланированным. Для поведенческого типа А характерно отсутствие этапа оценки промежуточного результата. Поведение животных и человека, обладающих стилем приспособления А, лишено пластичности — они реализуют присущий им стиль поведения, несмотря на изменяющиеся или, напротив, не меняющиеся обстоятельства. После того как решение принято, запущенную программу действий уже нельзя остановить. Отсутствие оценки текущей информации после начала двигательного акта — неотъемлемая часть поведенческого стиля А. Такая ригидность поведения оказывается спасительной для людей и животных с поведенческим типом А, когда они оказываются в очень сложной ситуации. Эта стратегия поведения часто приводит к гибели особей такого психологического типа, но у них не формируется выученная беспомощность, т. е. депрессивное состояние

Как известно, для удовлетворения возникшей потребности в рамках мотивации формируются программа действий и образ конечного результата, с которым сопоставляется реально достигнутый результат. При несовпадении его с ожидаемым возникают отрицательные эмоции, для уменьшения которых человек или жи-

вотное вносит поправки в программу действий и снова выполняет двигательный акт. Если ряд последовательных поправок не делает программу действий эффективной, т.е. конечный результат так и не достигнут, ситуация оказывается неконтролируемой, что приводит к развитию выученной беспомощности. В любой популяции часть особей — носителей психологического типа А оказывается устойчивой к фактору неконтролируемости. Для представителей этого типа, реализующих свою суетливую стратегию приспособления, ситуация оказывается субъективно контролируемой, несмотря на то что они не могут добиться даже приблизительного совпадения получаемого результата с идеальным конечным результатом.

*Субъективное
восприятие ситуации
как контролируемой
позволяет избежать
выученной беспомощности
и депрессии даже при
действии объективно
неконтролируемого
стрессорного воздействия*

Герои Джека Лондона, например, постоянно идут наперекор судьбе, т.е. реализуют стратегию поведения, присущую психологическому типу А. Капитан, несмотря на встречный шторм и угрожающую бунтом команду, упрямо идет к цели («Держи на Запад!»¹); золотоискатели, несмотря на мороз, болезнь, голод и стаи волков, идут через тайгу («Белое безмолвие»²); торговец, несмотря на тысячи враждебных туземцев, выходит на утлой лодочке в океан («Ату их, ату!»³). Поэтому о типичном герое Джека Лондона можно сказать словами одного из персонажей его рассказов: «Белого человека можно убить, но его нельзя победить. Он будет сражаться, даже не зная, что он уже побежден». В биологических терминах эта мысль может быть сформулирована следующим образом: в сложной стрессорной ситуации ригидное поведение носителей психологического типа А предотвращает развитие выученной беспомощности, формируя субъективное восприятие ситуации как контролируемой.

¹ <http://lib.aldebaran.ru>.

² Там же.

³ Там же.

Поведение типа А, т. е. упорная реализация поведенческой программы, несмотря на пессимистические прогнозы и очевидно низкую продуктивность, эффективна не только в условиях, сопряженных с угрозой гибели. Яркий пример ситуации, требовавшей креативной деятельности, в рамках которой оказалось эффективным ригидное поведение, — восстановление архитектурных памятников после войны. Фотографии, сделанные в 1945 г. в Царском Селе, Петродворце, Павловске и Мюнхене, свидетельствуют о том, какая колоссальная, неподъемная задача стояла перед реставраторами. Подобными проектами, завершение которых требует усилий не одного поколения специалистов, всегда руководят люди психологического типа А, потому что их не подавляют масштабность задачи и отдаленность успеха.

Очень важно то, что субъективный, т. е. психологический, фактор может влиять на биологические закономерности. Хороший пример — рассказ Джека Лондона из серии северных рассказов «Ошибка Господа Бога»¹. В нем описано, как во время зимовки в маленьком поселке возникла эпидемия цинги, которая часто сопровождается депрессии. Появившийся Смок Беллью нашел запасы сырого картофеля, силой стал вливать больным его сок и поставил на ноги весь поселок.

С точки зрения прямолинейного биологизма рассказ кажется непонятным. Даже если жители поселка и не знали, где хранятся запасы картофеля, который действительно очень богат витамином С, то у них был под рукой другой источник витамина С — хвоя. Именно из нее получали витамин С в блокадном Ленинграде. Тем не менее депрессия, сопутствуемая цингой, поразила все население.

Обратите внимание, что в рассказе Джека Лондона цинга приняла характер эпидемии. Это биологически достоверно, так как депрессивные больные обладают свойством индуцировать депрессивное состояние у других людей. Этот эффект малозаметен в обычном обществе, но в изолированных сообществах депрессии часто имеют эпидемический характер.

¹ Лондон Д. Ошибка Господа Бога // Смок Беллью. — М.: Кристалл, 2001.

Таким образом, жители поселка спаслись не благодаря тому, что нашелся сырой картофельный сок, а потому, что появился представитель психологического типа А, который в безнадежной — для всех прочих — ситуации стал искать выход.

Итак, с одной стороны, носители психологического типа А могут приспособиться к сложной ситуации, воспринимая ее как контролируруемую. Но, с другой стороны, они подчас страдают, субъективно воспринимая ситуацию как неконтролируемую (рис. 6.17). Примерами могут служить биографии самого Джека Лондона и капитана Скотта.

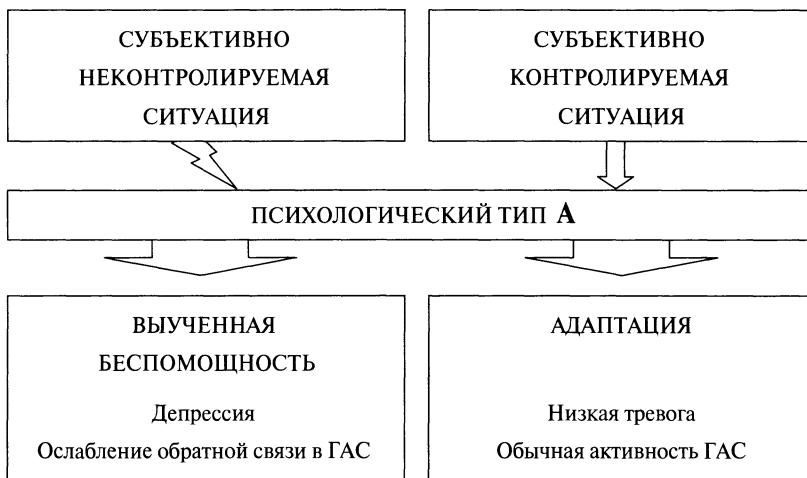


Рис. 6.17. Фактор контролируемости — субъективное понятие. Особи психологического типа А могут воспринимать ситуацию неизбежной угрозы как контролируемую, упорно реализуя стратегию поведения «что-то делать» и не обращая внимания на бесплодность усилий. Для представителей типа Б, наоборот, пагубной оказывается ситуация, которая вынуждает их изменить окружающую среду — физическую или социальную, вместо того чтобы, используя свою стратегию поведения — затаивание, приспособиться к произошедшим изменениям

Джек Лондон, постоянно описывая не просто носителей типа А, а его успешных представителей, сам не смог успешно реализовать присущую им стратегию поведения. При походе на Клондайк он обморозился на первом же перевале и попал в больницу. Наслу-

шавшись старательских баек, Джек Лондон написал цикл северных рассказов, но в реальной жизни потерпел поражение.

В поездке по островам Южных морей его свалила тяжелая тропическая лихорадка. Случилась та же история: шесть месяцев он провалялся в госпитале, но в результате появились не только «Сказки южных морей»¹, но и ощущение, что он потерпел поражение из-за драматического несоответствия самого себя своим же литературным персонажам.

Разбогатев, Джек Лондон купил дом, в котором разыгралась история, которую он потом представил в «Маленькой хозяйке большого дома»². Измена жены — это поражение в социальном конфликте.

Накопление негативного опыта неудач во всех этих ситуациях привело к тому, что, несмотря на огромную популярность у читателей и издателей, Джек Лондон покончил с собой в возрасте 40 лет.

Капитан Скотт наконец достиг Южного полюса, но увидел там норвежский флаг. Руаль Амундсен опередил его на несколько

недель. Экспедиция капитана Скотта погибла на обратном пути, на расстоянии всего 11 миль от базового лагеря. В литературе описаны многочисленные ошибки в организации этой экспедиции (например, распавшиеся из-за мороза баки с горючим), ко-

Реализация стратегии поведения, которая не обеспечена врожденными физиологическими механизмами, приводит к неблагоприятным для организма последствиям

торые и привели к ее гибели. Однако, скорее всего, поражение в главном состязании его жизни — гонке к Южному полюсу — было воспринято капитаном Скоттом и его товарищами как абсолютно контролируемая ситуация. Это вызвало депрессию с многочисленными болезненными соматическими проявлениями (они опи-

¹ Лон Д. Сказки южных морей // Собр. соч. в 20 томах. Т. 13. — М.: Терра,

² Д. Маленькая хозяйка большого дома // Белый клык. — Харьков: 1912.

саны в дневниках членов экспедиции) и повлекло за собой гибель экспедиции.

Таким образом, чтобы успешно переживать стрессорные ситуации, необходимо не только оценить ситуацию как контролируемую либо как неконтролируемую, но и знать собственный психологический тип. Не следует забывать, что наибольшее приспособительное значение имеет не та или иная стратегия сама по себе, а способность выбирать ее применительно к обстоятельствам, т. е. пластичность поведения. Настоящий поведенческий талант выражается в том, чтобы отказаться от стиля, который неоднократно приносил тебе успех и которым ты овладел в совершенстве. Как правило, сам человек на это неспособен и поэтому должен просить помощи: «Господи! Дай мне силы справиться с тем, что я могу изменить, смирения — претерпеть то, что я изменить не в силах, и мудрости — отличить одно от другого»¹.

*Приспособительные
возможности организма
определяет не та или иная
стратегия, а пластичность
поведения*

В заключение обратим внимание на важное практическое следствие: распространенное мнение «победителем быть хорошо, а побежденным — плохо» биологически неоправданно. Все зависит от психологического типа данного человека или животного. Особенно важно то, что представители типа Б в человеческой популяции составляют большинство. К этому выводу первыми пришли философы, анализируя природу человека. У таких очень разных авторов, как, например, С. Кьеркегор, Ф. Ницше, Э. Фромм, мы находим сходный вывод: большинству человечества (массовому человеку, среднему человеку и т. п.) свобода не нужна. А ведь свобода — это контролируемые условия существования. Если возможность контролировать ситуацию неблагоприятно сказывается на самочувствии и здоровье субъекта, значит, он приспособлен к противоположной ситуации, в которой оптимальной будет стратегия затаивания.

¹ Отрывок из «Молитвы о душевном покое» американского теолога Нибура.

К выводу о преобладании людей со склонностью к пассивно-оборонительным реакциям в неблагоприятной обстановке пришел советский генетик С. Н. Давиденков. Проводя исследования по ме-

*Большинство людей имеет
врожденную склонность
к реакции затаивания,
т. е. принадлежит
к поведенческому типу Б*

дицинской генетике, он обнаружил, что поведенческий тип Б наследуется по доминантному типу. Иными словами, в потомстве родителей, один из которых принадлежит к типу А, а другой — к типу Б,

будут преобладать представители последнего. Следовательно, в человеческой популяции в целом большую часть составляют люди с врожденной склонностью к реакциям затаивания при неблагоприятных изменениях условий существования.

По доминантному типу, как правило, наследуются признаки, которые увеличивают адаптивные возможности организмов (если бы доминировали признаки, снижающие способность приспосабливаться, их носители вымерли бы, и популяция исчезла). Таким образом, биологическая эволюция, в частности эволюция человека, свидетельствует о высокой ценности пассивной стратегии приспособления, характерной для психологического типа Б.

ДРУГИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ

При рассмотрении склонности к поведению типа А или Б как основы психологического типа на первый план выходит такой компонент этого понятия, как стиль реагирования, т. е. особенности стрессорной реакции. Набор потребностей у носителей психологических типов А и Б при этом может быть очень похожим, если не идентичным. В других типологических системах может превалировать **именно** набор потребностей, а в третьих — и то и другое.

Например, широко известна такая характеристика личности, как «экстраверсия — интроверсия». Экстраверт — это тип с высокой социабельностью, импульсивный, активный, оживленный, восприимчивый и возбудимый. Он ориентирован на ощущения и эмоции. В биологических категориях экстраверта можно харак-

теризовать как личность с высоким уровнем потребностей в сенсорном притоке, информации, эмоциях; у него высока потребность в социальных контактах, а стиль приспособления, как правило, А¹.

Типологизация по степени экстраверсии не применяется для анализа поведения животных, и поэтому очень мало данных о биологических различиях между интра- и экстравертами. Поэтому рассмотрим две системы психологических типов, тесно связанных с биологическими факторами, а именно с гормонами.

Существуют две стратегии социальных контактов, которые называются г- и К-стратегии (подробно они будут рассмотрены в главе 7). При К-стратегии социальные контакты устанавливаются надолго и знакомая особь предпочтительнее незнакомой. При г-стратегии общение с незнакомой особью предпочтительнее. Особенно ярко эти две стратегии проявляются при анализе родительского поведения. Естественно, эта система типов относится к аналитической, т. е. реальные живые организмы имеют некие промежуточные значения на шкале, одним полюсом которой является абсолютная г-, а другой — абсолютная К-стратегия. Очевидно, что различия между представителями г- и К-стратегий связаны с различием в наборе социальных потребностей.

Очень интересно то, что различия между г- и К-стратегиями социальных контактов прямо связаны с врожденными особенностями систем окситоцина и вазопрессина.

У представителей К-стратегии активность обеих систем в несколько раз выше, чем у г-стратегов.

Самая известная пара психологических типов, которая обсуждается больше всех других, — это альтернатива «мужское и женское поведение». Подчеркнем, то речь идет не о гендерных различиях, т. е. не о различиях вследствие разного воспитания мальчиков

*В одних системах
психологических типов
главным является
различие потребностей,
в других — различие стилей
реагирования, в третьих —
различие и потребностей,
и стилей реагирования*

¹ Об интравертах см.: Юнг К. Психологические типы. — СПб.: Ювента; М.: Прогресс-Универс, 1995.

и девочек и не о стойких представлениях о роли мужчины и женщины в обществе, а о различиях половых, биологически детерминированных. Половые различия в поведении мужчины и женщины те же, что и в поведении мужских и женских особей подавляющего большинства биологических видов. Подробно они будут разобраны в главе 8. Как будет показано, мужское и женское поведение различается как набором потребностей, так и стилем приспособления, т. е. особенностями стресса. Половые различия в поведении определяются балансом половых гормонов. В табл. 6.3 суммирована роль потребностей, стилей приспособления и гормонов в некоторых системах психологических типов.

Таблица 6.3. Факторы, определяющие системы некоторых психологических типов

СИСТЕМЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТИПОВ	ФАКТОР, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ТИПАМИ	ОСНОВНЫЕ ГОРМОНЫ, РАЗЛИЧАЮЩИЕСЯ У ДВУХ ТИПОВ
Стили приспособления А и Б	Стиль приспособления	Адреналин, глюкокортикоиды, вазопрессин
Стратегия социальных контактов г- и К-	Потребности	Окситоцин, вазопрессин
Мужское и женское поведение	Потребности + Стиль приспособления	Андрогены, эстрогены
Экстраверсия — интроверсия	Потребности + Стиль приспособления	?

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

К главе 1

Дольник В. Р. Непослушное дитя биосферы. Беседы о человеке в компании птиц и зверей. — М.: Педагогика-Пресс, 1994.

Популярная книга о биологических основах поведения человека, в первую очередь социального. Ориентирована на необразованного читателя.

Палмер Дж., Палмер Л. Секреты поведения Homo sapiens. Эволюционная психология. — СПб.: Прайм-Еврознак, 2007.

Содержание книги точнее отражает оригинальное название Evolutionary Psychology. The Ultimate Origins of Human Behavior. Эволюционным называют направление психологии, исходящее из того, что человек — это один из биологических видов. Таким образом, эволюционная психология — естественная наука, в отличие от прочих направлений психологии, которые являются науками гуманитарными, отраслями философии.

Панов Е. Н. Этология — ее истоки, становление и место в исследовании поведения. — М.: Знание, 1975.

Популярная книга об этологии, написанная ведущим отечественным специалистом.

Панов Е. Н., Зыкова Л. Ю. Поведение животных и человека: сходство и различия. — Пушкино-на-Оке, 1989.

Научное издание

Прайор К. Не рычите на собаку! О дрессировке животных и людей. — М.: Селена, 1995.

Популярное изложение бихевиористского подхода к управлению поведением других людей. В книге много интересных практических примеров.

Сокал А., Брикмон Ж. Интеллектуальные уловки. Критика современной философии постмодерна. — М.: Дом интеллектуальной книги, 2002. 248 с. www.scepsis.net/library/id_1052.html

Два профессора физики критикуют современных философов, полагающих, что нет объективной реальности, что естественно-научная картина мира — это лишь чье-то частное мнение, имеющее такой же вес, как и представления безграмотного дикаря. Предисловие к книге написано С. П. Капицей.

Эфроимсон В. П. Генетика этики и эстетики. — М.: Тайдекс Ко, 2004.

Книга о биологических основах поведения человека, основанного на идеальных потребностях.

Evolution and Human Behavior

Журнал, публикующий статьи о биологическом смысле и истоках поведения человека.

К главе 2

Ашмарин И. П. Загадки и откровения биохимии памяти. — Л.: Изд. ЛГУ, 1975.

Научно-популярная книга о гуморальном обеспечении и модуляции когнитивных функций, написанная крупным отечественным специалистом.

Држевецкая И. А. Основы физиологии обмена веществ и эндокринной системы. — М.: Высшая школа, 1994.

Простой учебник эндокринологии.

Ленинджер А. Основы биохимии. В трех томах. — М.: Мир, 1985. *Классическое руководство по обмену веществ для студентов.*

Чернышева М. П. Гормоны животных: Введение в физиологическую эндокринологию. — СПб.: Глагол, 1995.

Учебник эндокринологии, написанный с позиций «рецепторологии».

К главе 3

Бутовская М. Л. Язык тела. Природа и культура (эволюционные и кросс-культурные основы невербальной коммуникации человека). — М.: Научный мир, 2004.

О взаимодействии биологического и средового влияния на общение в разных человеческих сообществах, в том числе и на общение мужчины и женщины.

Дьюсбери Д. Поведение животных: Сравнительные аспекты. — М.: Мир, 1981.

Один из лучших учебников по биологии поведения.

Лоренц К. Человек находит друга. Любое издание.

Популярная книга о собаках и кошках.

Лоренц К. Кольцо царя Соломона. Любое издание

Популярная книга. Введение в основы коммуникации животных.

Мак-Фарленд Д. Поведение животных. Психобиология, этология и эволюция. — М.: Мир, 1988.

Учебник для биологов

Симонов П. В. Мотивированный мозг. Любое издание

Научное издание, написанное тем не менее так, что доступно не-биологам.

Симонов П. В. Эмоциональный мозг. Любое издание

Научное издание, написанное тем не менее так, что доступно не-биологам.

Тинберген Н. Поведение животных. — М.: Мир, 1978.

Сборник иллюстраций с комментариями.

К главе 4

Кокс Т. Стресс. — М.: Медицина, 1981.

Несмотря на большое количество монографий, посвященных стрессу, подавляющее большинство из них трактует какой-то один аспект стрессорной реакции. Указанная книга является лучшей из опубликованных на русском языке монографий по стрессу, несмотря на давний год издания. В ней раскрыты системность и неспецифичность стресса.

Маришук В. Л.: Евдокимов В. И. Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса. — СПб.: Издательский дом «Сентябрь», 2001.

Книга, написанная военным врачом и психологом. Содержит не только практические рекомендации, но и интересные теоретические положения.

Селье Г. На уровне целого организма. — М.: Наука, 1972.

Популярная книга корифея биологии об истории открытия.

Левонтин Р. Человеческая индивидуальность: наследственность и среда. — М.: Универс, 1993.

Популярный вариант научной монографии крупного современного генетика. Основное внимание в книге уделено проблеме соотношения врожденных и приобретенных свойств современного человека.

К главе 5

Кемпинский А. Меланхолия. — СПб.: Наука, 2002.

Автор, профессор медицины, формулирует понятие информационного метаболизма (знакомаго любителям соционики) и применяет его для рассмотрения депрессии. В книге содержится интересный исторический обзор отражения депрессии в произведениях литературы и изобразительного искусства.

Тополянский В. Д., Струковская М. В. Психосоматические расстройства. — М.: Медицина, 1986.

Несмотря на то что это руководство для врачей, общая часть будет интересна, понятна и полезна неспециалистам.

Эверли Дж. С., Розенфельд Р. Стресс. Природа и лечение. — М.: Медицина, 1985.

В книге рассказывается главным образом о психологических методах преодоления вредных последствий неконтролируемого стресса.

К главе 6

Купер К. Индивидуальные различия. — М.: Аспект-Пресс, 2000.

Учебник, написанный психологом, но одобряемый биологами.

Лучинин А. С. Психогенетика. Учебное пособие для студентов высших медицинских учебных заведений. — М.: Владос-пресс, 2005.

Конспект лекций. Возможность быстро получить представление о задачах, методах и результатах науки о наследовании поведенческих особенностей.

Равич-Шербо И. В., Марютина Т. М.: Григоренко Е. Л. Психогенетика. — М.: Аспект-Пресс, 1999.

Учебник, написанный совместно психологами и биологами. Подробно разработана проблема соотношения генетических и средовых детерминант личности.

Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнолдс В. Биология человека. — М.: Мир, 1979.

Руководство, включающее главы об эволюции, генетике, биологической изменчивости современного человека, о его росте и конституции, а также об экологии человека.

Жуков Дмитрий

Стой, кто ведет?

Биология поведения человека и других зверей

Том 1

Руководитель проекта *А. Половникова*
Корректоры *Е. Сметанникова, М. Миловидова*
Компьютерная верстка *М. Поташкин, А. Фоминов*
Дизайн обложки *Ю. Буга*
Рисунки крыс *Д. Жуков*

Подписано в печать 18.11.2013. Формат 60×90/16.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная.
Объем 27 печ. л. Тираж 3000 экз. Заказ № 5650/13.

ООО «Альпина нон-фикшн»
123060, г. Москва
ул. Расплетина, д. 19, офис 2
Тел. (495) 980-5354
www.nonfiction.ru

Знак информационной продукции
(Федеральный закон № 436-ФЗ от 29.12.2010 г.)



Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами
в ООО «ИПК Парето-Принт», г. Тверь, www.pareto-print.ru

Д. А. Жуков

СТОЙ, КТО ВЕДЕТ?

Биология
поведения
человека
и других
зверей

ТОМ
ВТОРОЙ



Москва

2014

УДК 599.9
ББК 28.70
Ж86

Издание рекомендовано
Ученым советом Института физиологии
им. И. П. Павлова РАН

Редакторы П. Суворова, Е. Дружкова

Рецензенты Камышев Н. Г., д.б.н., зав. лаб. сравнительной генетики
поведения Института физиологии им. И. П. Павлова РАН,
Марков А. Г., профессор, д. б. н., зав. каф. физиологии человека
и животных биологического факультета СПбГУ

Жуков Д. А.

Ж86 Стой, кто ведет? Биология поведения человека и других зверей: в 2 т.
Т. 2./Дмитрий Жуков. — М.: Альпина нон-фикшн, 2014. — 374 с.

ISBN 978-5-91671-272-8

Человек относится к биологическому виду, поэтому он подчиняется тем же закономерностям, что и другие представители животного царства. Это справедливо в отношении не только процессов, происходящих в наших клетках, тканях и органах, но и нашего поведения — как индивидуального, так и социального. Его изучают не только биологи и медики, но и социологи, и психологи, а также представители других гуманитарных дисциплин. На обширнейшем материале, подтверждая его примерами из медицины, истории, литературы и живописи, автор анализирует вопросы, находящиеся на стыке биологии, эндокринологии и психологии, и показывает, что в основе поведения человека лежат биологические механизмы, в том числе гормональные. В книге рассматриваются такие темы, как стресс, депрессия, ритмы жизнедеятельности, психологические типы и половые различия, гормоны и обоняние в социальном поведении, питание и психика, гомосексуализм, виды родительского поведения и т. д. Благодаря богатому иллюстративному материалу, умению автора просто говорить о сложных вещах и его юмору книга читается с неослабевающим интересом.

УДК 599.9
ББК 28.70

Все права защищены. Никакая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети Интернет и в корпоративных сетях, а также запись в память ЭВМ для частного или публичного использования, без письменного разрешения владельца авторских прав. По вопросу организации доступа к электронной библиотеке издательства обращайтесь по адресу lib@nonfiction.ru

ISBN 978-5-91671-272-8

© Жуков Д. А., 2013
© ООО «Альпина нон-фикшн», 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 7. СОЦИАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ.....	7
Социальное обучение	9
Гносеологическое значение имитации.....	11
Склонность к имитации и пластичность поведения представителей поведенческого типа Б.....	14
Иерархия	17
Четыре шкалы социального ранга.....	18
Социальный ранг и психологический тип.....	32
Гормоны и социальный ранг.....	38
Агрессивное поведение	40
Агрессивное поведение и гормоны.....	43
Асоциальное поведение и гормоны.....	49
Биологический смысл агрессии.....	52
Аффилиативное поведение	60
Окситоцин и вазопрессин — социальные гормоны.....	68
К- и г-стратегии социальных контактов как психологические типы.....	77
Феромоны	89
Физиология феромонов.....	92
Репродуктивное поведение и феромоны.....	96
Родительское поведение и феромоны.....	107
Социальная самоидентификация и феромоны.....	110
Феромоны и общение человека с животными.....	113
Роль феромонов в современном социальном поведении человека.....	117

Глава 8. ОН И ОНА	119
Равенство не означает одинаковость	121
Формирование пола	125
Хромосомный этап формирования пола	125
Гонадный этап формирования пола	126
Соматический этап формирования пола	128
Нейронный этап формирования пола	131
Социальный этап формирования пола	138
Возможные последствия рассогласования этапов	139
Склонность женских особей к накоплению	143
Выбор партнера	148
Двойная мораль	149
Женщины ярче мужчин, а у животных самцы ярче самок	156
Неманифестируемость эмоций женщинами	160
Родительское поведение	166
Когнитивные половые различия	168
Женщины вербальны, мужчины ориентируются в пространстве	174
Пластичность женщин и ригидность мужчин	177
Аналитичность мужчин и склонность женщин к гештальт-восприятию	187
«Женская логика» и «девичья память»	200
Избегание риска женщинами	204
Обидчивость женщин	205
У большинства женщин нет чувства юмора	209
Женщины не креативны?	218
Асоциальность женщины?	222
Генетическая изменчивость мужских особей	229
Циклирование женских особей	240
Менструальный цикл	241
Беременность и лактация	256
Мужские особи лучше переносят стресс	259
Мужчины лучше действуют при стрессе	260

Женщины менее устойчивы к стрессу.....	271
Физиологические основы приспособленности мужских особей к стрессу.....	275
Сексуальное поведение.....	279
Любовь.....	283
Любовь как навязчивое состояние.....	297
Роль гормонов.....	301
Роль тестостерона.....	302
Роль других гормонов.....	308
Гомосексуализм.....	310
Социальный смысл существования двух полов.....	314
 Глава 9. РИТМЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	 323
Биологические ритмы.....	325
Основные принципы биоритмологии.....	326
Суточные и сезонные ритмы.....	327
Мелатонин и суточные ритмы.....	330
Сон.....	333
Структура сна.....	333
Гуморальные факторы и сон.....	336
Сон и депрессия.....	338
 Глава 10. ПОВЕДЕНИЕ И НЕКОТОРЫЕ ДИЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ.....	 341
Алкоголь.....	343
Каннабиноиды.....	349
Фитогормоны.....	350
Фитоферомоны.....	353
 Заключение.....	 355
Рекомендуемая литература.....	359
Приложение 1.....	363
Приложение 2.....	369
Об авторе.....	373

Глава 7

СОЦИАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

«Один шимпанзе — это вообще не шимпанзе»

— известный афоризм исследователей приматов. Этим высказыванием подчеркивается высокая социальность шимпанзе. В еще большей мере подобное утверждение справедливо для человека. Любая его работа построена на взаимодействиях между людьми. Мы мало что делаем без оглядки на окружающих. Забивая гвоздь, человек предполагает, что придет некто и воспользуется плодами его труда, или похвалит, или, в худшем случае, наступит на гвоздь. А главный вопрос в том, как человек научился его забивать. Конечно, есть метод проб и ошибок. Существуют учебники и руководства, в которых написано, как правильно держать молоток, а как — гвоздь, какие совершать движения. Но все-таки почти все люди научились забивать гвозди, наблюдая за кем-то, т. е. в результате социального обучения, имитации.

СОЦИАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Имитация — основной охранитель вида.

Л.А. Орбели

Основная форма обучения — подражание, имитация действий других членов своего сообщества. Новорожденный подражает сначала матери, а затем другим окружающим его людям. Сначала ребенок повторяет простые движения: улыбается, поднимает брови, широко раскрывает рот и т. п., если это делает взрослый. На следующих этапах развития ребенок имитирует уже психические реакции и стиль поведения (тревожность, гневливость, враждебность, дружелюбие и т. п.) окружающих его людей. Таким образом, личность человека формируется уже к пяти годам. Принципиально важно то, что ребенок подражает не всем встречающимся людям, а только тем, кого он считает принадлежащими к своему сообществу.

Подражание, имитация — основная форма обучения, в том числе и у человека

Существует мнение, что основу обучения составляет процесс выработки условного рефлекса, но это не так.

Если бы животные обучались таким образом, они бы гибли. Можно выработать условный рефлекс с первого предъявления:

Кот Жмурик, получив один-единственный раз по морде радужным хвостом морского окуня, никогда больше к живой рыбе не приближался¹.

Но это первое предъявление стимула может оказаться и последним событием в жизни животного. Условный рефлекс — механизм закрепления приобретенных навыков, а приобретаются знания и навыки с помощью подражания. Таким образом, утверж-

¹ Конецкий В. Начало конца комедии. — М.: АСТ; СПб.: Астрель, 2010.

дения: «Я самодостаточен», «Я сделал себя сам» (*«I am a self-made man»*), «Всем хорошим во мне я обязан книгам» — ложны хотя бы потому, что человек, лишенный в детстве общества других людей («маугли»), не может развиваться в нормальную личность.

Никакой человек не является самодостаточным, т. е. не ограничивается в своей деятельности только своей личностью. Даже отшельник, у которого основной формой активности является молитва, не лишен воспоминаний о людях. Кроме того, утверждение «Я — человек самодостаточный» чаще всего приходится слышать от людей, которые ведут активнейшую общественную жизнь.

*С помощью условного
рефлекса навыки
лишь закрепляются,
а приобретаются они
в процессе подражания*

Человеком, который сделал себя сам, обычно называют того, кто достиг финансового успеха при скромном стартовом капитале. Приведенная формулировка неточна, потому что успеха он добился за счет неудач окружающих, не говоря уже об образовании, которое этот человек тоже получил с помощью других людей, так как исключительно с помощью книг это сделать невозможно. Социальные контакты необходимы в любом случае — хотя бы для того, чтобы узнать, какие именно книги стоит прочесть.

Распространенность высказываний, подобных приведенным, обусловлена еще и тем, что многие люди склонны преувеличивать оценку того, что они дают другим, и преуменьшать значение полученного от окружающих. Далеко не все отдают себе отчет в том, сколько им дали другие. В отличие от многих, Марк Аврелий, который высоко оценивал и свои личностные качества, и свою деятельность как императора, первую из двенадцати книг своих размышлений «Наедине с собой»¹ полностью посвятил перечислению людей и богов, которым считал себя обязанным.

Таким образом, на основе потребности к социальной самоидентификации происходит формирование личности человека за счет подражания другим членам сообщества. Имитация поведенческих

¹ Аврелий М. Наедине с собой. Размышления. — М.: АСТ, Астрель, 2011.

и психических реакций чаще всего происходит бессознательно. Особенно активно этот процесс идет в детстве, в тот период, когда формируется личность человека.

Гносеологическое значение имитации

Подражательное, имитационное обучение имеет важный аспект — обучение путем *аналогии*, т. е. самоподражательное. Человек, усвоивший некое понятие, чтобы научиться его использовать, должен рассмотреть ряд конкретных примеров применения этого понятия. Без такой конкретизации оно остается непонятым и не сможет быть использовано.

Например, все выпускники средней школы правильно отвечают: «Температура кипящей воды всегда 100 градусов». В то же время 70% опрошенных считают, что картошка быстрее сварится в бурно кипящей воде, чем в тихо кипящей. Следовательно, понятие о постоянстве температуры двухфазной системы осталось для большинства опрошенных одним из понятий, остающихся «вещью в себе», хотя их формулировки тщательно зазубрены. Причина в том, что в школьном курсе физики это положение не иллюстрируется конкретными примерами, показывающими, каким именно образом постоянство температуры кипящей жидкости проявляется на практике.

Путем многократной имитации различных конкретных ситуаций человек учится видеть в частном общее

Использовать теоретические знания для решения конкретной задачи мало кто умеет. Согласно стандартной программе средней школы у старшеклассника достаточно знаний для того, чтобы рас-

считать расстояние от Земли до Луны. Но вряд ли многие школьники способны это сделать, хотя всем известен закон всемирного тяготения, значение ускорения силы тяжести и период обращения Луны вокруг Земли.

При преподавании математики основное время уделяется именно решению примеров, т. е. практическому показу того, как, используя

некое понятие, можно решать разнообразные конкретные задачи. Обилие примеров, которые должны быть решены, обусловлено тем, что таким образом учащиеся обучаются находить в конкретных ситуациях некое определенное свойство, благодаря которому данная ситуация является конкретным отражением некоего общего понятия.

Преподаватели обычно приводят на лекциях разнообразные примеры. Зачем они это делают? Принято говорить, что «лекция иллюстрирована примерами». Это выражение подразумевает, что они предназначены для развлечения утомленных слушателей. Действительно, как правило, лекторы стараются подобрать интересные примеры. Но возбуждение внимания — только одна из их функций. Кроме этого, они представляют собой эмоционально окрашенную информацию, которая лучше запоминается. Но самая главная роль конкретных примеров — это возможность ввести разъясняемое на лекции понятие в круг активно используемых слушателями понятий. Это достигается путем многократной имитации обсуждаемого понятия в ряде внешне несхожих явлений. В результате этого имитационного процесса студенты учатся, столкнувшись с новым для них конкретным явлением, находить в нем определенные свойства, иначе говоря, ключевые стимулы, которые позволяют отнести конкретную ситуацию к определенному классу общих понятий. Например, в главе 4 приведено много различных примеров смещенной активности, хотя это понятие может быть описано в нескольких строчках: три особенности, три условия и три типа.

Рассмотрение конкретных примеров, т. е. поиск в актуальной ситуации ключевых особенностей, которые позволят (или не позволят) отнести ее к уже известному классу явлений, — один из методов познания. Нобелевская речь Конрада Лоренца так и называется: «Аналогия как источник знания».

Еще одним примером познания с помощью имитации может служить следующий вымышленный диалог:

- Поведение человека определяется волей.
- Пример?
- Могу воспринять ситуацию как контролируемую — и справлюсь с ней.
- Вот не пушу тебя в туалет, и воспринимай ситуацию как контролируемую!

— Поправка: поведение человека определяется волей и потребностями.

Продолжение этой дискуссии, в которой каждое уточнение общего понятия опровергается конкретными примерами, приводит к принципиальным уточнениям исходных представлений.

Широко распространено мнение о существовании эзотерического знания, которым владели древние и которое было утрачено, так как передавалось исключительно изустно. Вот что пишет об этом Плутарх в жизнеописании Александра Македонского (VII):

Находясь уже в Азии, Александр узнал, что Аристотель некоторые из этих учений обнародовал в книгах, и написал ему откровенное письмо в защиту философии, текст которого гласит: «Александр Аристотелю желает благополучия! Ты поступил неправильно, обнародовал учения, предназначенные только для устного преподавания. Чем же будем мы отличаться от остальных людей, если те самые учения, на которых мы были воспитаны, сделаются общим достоянием? Я хотел бы превосходить других не столько могуществом, сколько знаниями о высших предметах. Будь здоров». Успокаивая уязвленное честолюбие Александра, Аристотель оправдывается, утверждая, что эти учения хотя и обнародованы, но вместе с тем как бы и не обнародованы.

Эта красивая идея тайного знания, которое дало возможность таким людям, как Аристотель и Александр, достичь вершин профессиональной карьеры и мирового признания, к сожалению, отсекается «бритвой Оккама». Зачем создавать новую сущность «тайное знание», если оправдания Аристотеля легко объясняются особенностями его метода преподавания? Хорошо известно, что философы античности беседовали с учениками, а не просто читали лекции. В частности, об Александре известно, что он часто прерывал Аристотеля вопросами и спорил с ним, а Аристотель разъяснял ученику теоретические положения с помощью многочисленных примеров.

Опубликованные же Аристотелем тексты представляют собой даже не конспект, а сухой скелет учения, и обрастить его живой плотью конкретного знания, которое может быть применено на практике, исключительно трудно. Чтобы убедиться в этом, достаточно открыть какое-нибудь сочинение Аристотеля, например

«Логику». Это две сотни страниц, заполненных перечислением различных логических фигур, каждая из которых дана в отвличенной форме. Ни одного конкретного примера Аристотель не дает. Поэтому изучить логику с помощью такого текста невероятно трудно. Чтобы понять, а не просто зазубрить, читатель должен сам придумать пример на каждое правило, а потом проверить себя, сочинив еще несколько практических примеров, и убедиться в том, что он не допустил ошибки при этих умственных операциях. Такая работа по силам только единицам, людям с особым, редко встречающимся складом ума.

Поэтому система образования, от начальной школы до последипломного, построена на решении примеров. Сначала преподаватель объясняет некое понятие, потом показывает, как оно проявляется, на нескольких конкретных примерах, а затем учащиеся пытаются сами применить полученное знание о новом для них понятии для решения конкретной задачи. В результате, многократно имитируя определенный прием, человек обучается видеть в частном общее, опознавать среди бесконечно многообразных проявлений реального мира знакомое ему определенное понятие, правила операций с которым ему уже известны.

Итак, **подражание**, в том числе и самоподражание, служит обучению в широком смысле этого слова, т.е. умению выделить в конкретной ситуации ее характерные признаки, имеющие ключевое значение. Они позволяют соотнести ситуацию с определенным общим понятием и затем использовать те правила, которые с ним связаны.

Склонность к имитации и пластичность поведения представителей поведенческого типа Б

Способность к социальному обучению различна у представителей разных психологических типов. Еще одним преимуществом особой психологического типа Б является высокая склонность обращать внимание на поведение других членов сообщества. У них изменя-

ется уровень тревожности, если они видят или слышат, что их сородичи оказались в новых условиях существования. Их поведение и физиологические реакции меняются на длительное время. В то же время представители поведенческого типа А не обращают внимания на то, что в соседней клетке произошли изменения внешней среды, в результате которых резко изменились условия существования других членов сообщества. Таким образом, используя характеристики гормональных реакций для определения принадлежности индивидуума к определенному психологическому типу, можно предсказывать его способность к подражательному обучению.

К подражательной, в том числе и к самоподражательной деятельности, благодаря которой постоянно уточняются имеющиеся

Представители поведенческого типа Б склонны имитировать поведение других представителей своего сообщества

ФКД, более склонны представители поведенческого типа Б, чем особи с поведенческим типом А. Поведение и психика носителей типа А стереотипны. Однажды сформировав

некий комплекс действий, они фиксируют его и используют даже в тех неадекватных условиях, где требуется лишь небольшое его изменение.

Следует иметь в виду, что наличие ФКД весьма облегчает жизнь, иначе такие комплексы не стали бы сохраняться на генетическом уровне, превращаясь в инстинкты. Степень приспособленности организма прямо пропорциональна количеству стереотипов в его поведении.

Известна театральная максима: «Если у человека три маски — это плохой актер, если 10 — хороший, если 30 — гениальный». Иными словами, чем больше у актера фиксированных комплексов действий, тем разнообразнее спектр его реакций и богаче поведенческий репертуар. Примерно такая же закономерность применима для оценки спортсменов в игровых видах спорта. Если футболист может только бежать — это плохо; если он может не только бежать, но и ударить по воротам — уже хорошо. Если же он может и бить, и обводить, и отдавать пас — такой футболист становится исторической личностью, как Давид Кипиани, Мишель Платини, Йоханн Круифф. Таким образом, чем больше психологических

стереотипов — и двигательных, и психических — имеется у человека, тем разнообразнее его поведение, которое он проявляет при минимальной задержке во времени на поиск подходящего к данной ситуации ФКД.

Представители поведенческого типа А имеют преимущество при стабильных, предсказуемых условиях существования: в такой среде, изменения которой могут быть многообразны, но всегда детерминированы предшествующими событиями. Когда правила постоянно меняются, представители типа А адаптируются к ситуации значительно хуже, чем носители поведенческого типа Б. Они склонны не только затаиваться, но еще и переучиваться. Другими словами, их ФКД зафиксированы не так жестко, как у носителей поведения типа А.

Примером идеальной среды для носителей поведения типа А служит армия. Отношения между людьми, способы манипуляций с предметами, способы поведения в неожиданной ситуации (т.е. при стрессе) — все записано в уставах. Таким образом, вся жизнь человека жестко регламентирована. Это может быть не очень приятно, но весьма удобно, так как полностью исключены неожиданности. В любой ситуации необходимо и достаточно воспользоваться ФКД, который если и не хранится в памяти, то записан в соответствующем уставе. Сталкиваясь с гражданской жизнью, большая часть аспектов которой не имеет однозначной регламентации, военные люди бывают смущены и раздражены.

*Для представителей
поведенческого типа
А характерна жесткость
имеющихся у них
психологических стереотипов
и стереотипов поведения*

Поведение представителей психологического типа Б более адаптивно в условиях среды с постоянно меняющимися, непредсказуемыми условиями существования, поскольку они отличаются способностью к социальному (имитационному) обучению и пластичностью стереотипов поведения — ФКД. Подчеркнем, что они отличаются от представителей поведенческого типа А не количеством ФКД, а только способностью к их изменению.

Как уже отмечалось в главе 6, для процветания популяции необходимо присутствие в ней особей и поведенческого типа А, и поведенческого типа Б. К примеру, при преобладании носителей поведения типа Б популяция будет не в состоянии противостоять давлению соседей (что произошло с толстовскими общинами). Отсутствие представителей типа Б снизит способность популяции к расширению. Однако взаимодополняемость двух типов проявляется и в способности к формированию и распространению инновационного поведения¹. Если изобретать новые формы поведения способны представители обоих типов, то симитировать их могут в первую очередь представители типа Б, которые демонстрируют стратегию стабильных социальных контактов.

ИЕРАРХИЯ

Изоляция человека от других людей приводит, как правило, к серьезным изменениям в психике. Они обусловлены тем, что одной из основных потребностей человека является потребность в социальной самоидентификации.

Помимо потребности непременно принадлежать какому-либо сообществу («Хоть на заде, да в том же стаде»), люди (как и многие животные) имеют потребность занимать в нем определенное положение. Она удовлетворяется благодаря наличию внутри общества иерархии, т. е. порядка старшинства.

Сообщества человека и большинства животных организованы по *иерархическому принципу*. Термин «иерархия» означает «священный порядок старшинства». Указание на то, что такой порядок является священным, т. е. данным свыше в соответствии с принципами, недоступными нашему пониманию, справедливо и для

¹ Классический пример распространения инноваций у животных — то, как синицы научились открывать молочные бутылки в Лондоне (Fisher, Hinde, *British Birds*. 1949. № 42. С. 347–357). Более свежий пример — включение в диету ворон Ленинградской области ягод облепихи. Этот сибирский кустарник был завезен сюда в 1970-х гг. Около 30 лет вороны игнорировали спелые ягоды. С осени 2005 г. все кусты облепихи обгладываются ими до наступления морозов.

позитивистски ориентированного наблюдателя. Современное естествознание не может указать на причины, по которым одни особи оказываются выше других в социальной структуре сообщества. Точнее будет сказать, что неизвестны генетические детерминанты доминирования.

Особи, занимающие высшие позиции в иерархии, называются **доминантами**, следующие за ними — **субдоминантами**, а занимающие низшие места в иерархии — **субординантами**.

В самом широком смысле **доминирование** — это защита от социального давления со стороны партнеров — членов сообщества¹. В результате формирования отношений «доминирование-подчинение» взаимное социальное возбуждение сменяется устойчивой и жизнеспособной поведенческой структурой.

Четыре шкалы социального ранга

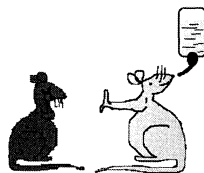
Сразу же подчеркнем, что потребность занимать как можно более высокое положение имеется не у всех особей большинства биологических видов, в том числе и у человека — далеко не все люди стремятся занять как можно более высокое место на социальной лестнице.

Понятие социального ранга особи неоднозначно. Чаще всего для его определения используют три критерия (рис. 7.1 и 7.2.). Это *доминирование в узком смысле, лидерство и независимость*. Эти три критерия отражают три проявления высокого уровня социальной позиции, поэтому они часто, но не обязательно совпадают.

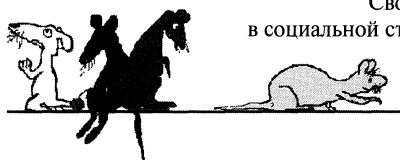
Доминирование в узком смысле означает приоритетный доступ к витальным ресурсам. В человеческом обществе это количество денег у данного человека, уровень его доходов. У животных — доступ к корму, удобным местам ночевки или дневки и, конечно же, к самкам.

¹ Гольцман М.Е. Социальное доминирование и социальная стимуляция: Частные проблемы и общие принципы // Системные принципы и этологические подходы в изучении популяции. Л. Ю. Зыкова, Е. Н. Панов (ред.). — Пушино: Изд. Научного центра биологических исследований в Пушине, 1984. С. 108–134.

Приоритетный доступ
к витальным ресурсам
(БОГАТСТВО)



Свобода перемещения
в социальной структуре (ВЛАСТЬ)



Победа при
агонистических
контактах (СЛАВА)



Рис. 7.1. Три критерия при построении иерархии

Для того чтобы определить иерархию сообщества животных, чаще всего используют один из трех параметров: результаты конкуренции за ресурс, степень свободы социальных контактов или результаты агонистических взаимодействий. Как показал норвежский исследователь Т. Шьелдерупп-Эббе, иерархия любого сообщества наиболее очевидна на примере конкуренции за витальные ресурсы: пищу, репродуктивных партнеров, безопасные места для сна и т.п. Широко распространено мнение, что доминирование строится на результатах агонистических взаимодействий (*агон* по-гречески — борьба). Однако суть доминирования — в степени свободы, т.е. в том, насколько животное или человек не зависит от поведения других членов сообщества и насколько их поведение зависит от его собственного. Свобода от социального давления обеспечивает легкий доступ к ресурсам и успех при агонистических взаимодействиях, так как остальные члены сообщества избегают столкновений с лидером. Четвертый параметр, степень самооценки (не показан на рисунке), также обеспечивает свободу движений в социальной структуре

В эксперименте легко определить доминанта, предложив группе животных любимый ими предмет таким образом, что пользоваться им может только одна особь. Иногда доминант ложится на него брюхом. Автор наблюдал это в группе лабораторных крыс, которым дали маленькую пластмассовую баночку с медом, и у домашних кошек, которым бросили неплотно закрытый пузырек с валерьянкой. Для количественного определения степени доминирования



Рис. 7.2. К. Е. Маковский. «Суд Париса»

Три богини претендовали на титул Прекраснейшей. Избегая роли судьи в споре супруги, дочери и тетки, Зевс предоставил решить этот щекотливый вопрос наивному пастуху. Склоняя его на свою сторону, каждая из богинь обещала тому повисить его социальный ранг. Афродита сулила любовь прекраснейшей из женщин, Гера — власть, а Афина — воинскую славу. В этих трех возможностях легко увидеть, соответственно, доминирование в узком смысле, лидерство и независимость — три характеристики, которые используют для определения социального ранга в человеческом сообществе и сегодня. Выбором Париса стала, как известно, женщина. То, что это был выбор витального ресурса, подчеркнуто тем, что вместе с Еленой Парис увез и казну ее мужа

можно использовать поилку с конусом на носике, который не позволяет пить нескольким животным сразу. В этом случае время, проведенное у поилки, будет количественной мерой доминирования.

Два других параметра служат проявлением свободы в социальной структуре общества. Один из них — лидерство, другой — независимость.

Лидерство пропорционально количеству особей, чье поведение ориентировано на субъект. Иными словами, чем больше членов сообщества строят свое поведение в зависимости от поведения субъекта, тем выше у него ранг лидерства. Не все люди стремятся к самому высокому рангу, но иметь низший ранг по этой шкале не хочет никто. Некоторые заводят ребенка, для того чтобы стать лидером. А дети, в свою очередь, просят подарить им собаку.

Стремление к лидерству люди реализуют в зависимости от своего доминирования в узком смысле. Можно стать публичным политиком. Если денег для этого недостаточно, человек основывает

свою компанию, и на него будут ориентировать свое поведение все ее сотрудники. Если денег нет, человек идет в ресторан

и гоняет официанта. Если денег нет вообще — человек сыплет крошки голубям.

Таким образом, ранг лидерства имеет тесную связь с рангом доминирования. Многие люди, стремящиеся к большим доходам, мотивированы не накоплением ресурса, а стремлением к лидерству, поскольку, как известно, кто дает — того и правда, а кто берет — тому молчать. Александр Македонский упрекал Фокиона: «Что же ты за друг, если ничего у меня не просишь?» (Плутарх, Фокион, 18). У многих стайных животных лидер и доминант, конечно забирающий себе лучшие куски, в то же время обязан обеспечивать пищей членов стаи. В частности, у собак поведение выпрашивания возле человеческого стола объясняется тем, что они подчеркивают этим доминирование хозяина.

Независимость обратно пропорциональна количеству особей, на чье поведение ориентировано поведение субъекта. Иначе говоря, чем меньше существует членов сообщества, от поведения которых зависит поведение субъекта, тем выше у этого субъекта ранг независимости.

В некоторых сообществах, например в армии, лидерство и независимость могут быть жестко связаны. У всех военнослужащих чем выше социальный ранг лидерства, тем выше и социальный ранг независимости. Оба этих совпадающих в данном случае ранга определяются воинским званием. Чем оно выше, тем больше людей находится у военного человека в подчинении и тем меньше людей, на поведение которых он обязан ориентировать собственное. Например, в Военно-медицинской академии на заседании совета по защите диссертаций председатель может скомандовать: «Отставить вопрос», и вопрос, ответ на который хотели бы выслушать не только тот, кто его задал, но и многие члены совета, будет вычеркнут из протокола и забыт. А все потому, что председатель имеет самое высокое воинское звание из всех членов совета.

Ориентирование поведения проявляется не только в том, что младшие выполняют приказы старших. Вся армейская жизнь построена на жесткой и однозначной иерархии. Младший по званию, обращаясь к старшему, прежде чем начать говорить, обязан спросить разрешения: «Разрешите обратиться?» Когда разговор закон-

чен, но старший по званию отвлекся на свои мысли, младший, прежде чем отойти, обязан спросить: «Разрешите быть свободным?»

Иерархия по званиям в армейской среде распространяется и на отношения с иностранными военными, будь то враги или же союзники. Во время Второй мировой войны Финляндия очень вяло вела боевые действия против СССР. Частично это объяснялось высокомерным отношением президента Финляндии маршала Карла Маннергейма к фюреру Германии Адольфу Гитлеру, воинское звание которого было лишь ефрейтор.

Выходящие в отставку офицеры — как правило, это люди социально активного возраста — испытывают сложности с адаптацией в гражданской жизни, в частности из-за отсутствия четкой иерархии и однозначного соответствия рангов лидерства и независимости. У профессоров Имярек и Анонимуса одинаковые научные звания, ученые степени и должности. Почему же профессору Имярек позволено нечто, а профессору Анонимусу — нет? На такой вопрос дается простой ответ: «Потому что Имярек — можно, а Анонимусу — нельзя». Это объяснение вполне удовлетворяет гражданских людей, но совершенно непонятно военным.

В некоторых случаях ранги лидерства и независимости разительно не совпадают, например у популярных артистов. Такой человек может не обладать вообще никакой распорядительной властью или обладать, но очень маленькой, ограничивающей его музыкальным коллективом. Другими словами, ранг лидерства невелик. Зато его любят таксисты, сотрудники дорожной полиции, а случается, и главы государств. Популярному актеру позволено многое из того, что недопустимо для прочих граждан. Это значит, что ранг независимости такого человека высок.

Что касается соответствия ранга независимости и доминирования в узком смысле, то они не обязательно должны совпадать. У независимости связь с доминированием значительно слабее, чем у лидерства. Тем не менее резкое несоответствие одного ранга другому уменьшает приспособленность особи. Напомним, что в грех гордыни впадает тот, кто ведет себя слишком независимо, не имея достаточных материальных ресурсов, или же тот, кто ставит независимость своих суждений выше личной безопасности или возможного доступа к витальным ресурсам. Например,

святая Софья согласилась на казнь своих дочерей Веры, Надежды и Любви, а затем и сама погибла на костре, но не отступилась от веры во Христа.

Существует еще и четвертый критерий — **ранг самооценки**. Эта субъективная оценка своих возможностей, казалось бы, не может влиять на объективные процессы. Но зачастую именно уровень самооценки оказывается определяющим для поведения человека, как для Замечательной Ракеты О. Уайльда:

«Сознание моего неоспоримого превосходства над всеми — вот что меня поддерживает в течение всей жизни, а это качество я всегда развивала в себе по мере сил»¹.

Говорят, что Гомер умер от огорчения, не сумев разгадать загадку, предложенную ему детьми. Хороший пример драматического разви-

Уровень особи в иерархии определяется:

- 1) доступом к витальным ресурсам*
- 2) степени лидерства*
- 3) степени независимости*
- 4) уровнем самооценки*

тия событий в результате резкого изменения самооценки человека — рассказ Э. Хемингуэя «Недолгое счастье Френсиса Макомбера»². Герой рассказа не мог ничего изменить в своей жизни, хотя ему многое не нравилось, например то, что его жена каждую ночь хо-

дит в палатку к нанятому охотнику, с которым он вынужден продолжать общаться. Но однажды, преодолев свой страх, он застрелил раненого льва. Это вселило в героя такую уверенность в своих силах, что, вернувшись в лагерь, он заявил жене, что разведется с ней в ближайшее же время. Френсис был счастлив ровно сутки, так как на следующий день во время охоты жена прострелила ему голову.

Ранг самооценки сложен для изучения, поскольку трудно предложить объективные методы его определения. Опросники не могут дать надежных данных из-за сознательной и бессознательной лжи респондентов. Разработка поведенческих методов определения са-

¹ Уайльд О. Замечательная Ракета // Сказки. — М.: Детская литература, 2012.

² Хемингуэй Э. Недолгое счастье Френсиса Макомбера // Фиеста. Прощай, оружие! Иметь и не иметь. Рассказы. Старик и море. — М.: Олма-Пресс, Звездный мир, 2003.

мооценки — интересная задача. Возможно, следующее наблюдение поможет исследователям, которые поставят перед собой эту задачу. На королевскую свадьбу съехались представители всех оставшихся к XX в. королевских дворов Европы. Некий журналист отметил, что на официальной церемонии восемь из одиннадцати принцев, прежде чем сесть, обернулись проверить, на месте ли стул, тогда как все одиннадцать королев уселись, глядя прямо перед собой. Королю не приходит в голову, что стул может оказаться не на месте. Впрочем, возможно, что здесь проявилась не высокая самооценка королев, а чувство собственного достоинства, как у многих кошек, — уверенность, что никто не посмеет сыграть шутку или доставить какое-то неудобство королевской особе. «Мне чуть не пришлось ждать» — так упрекнул французский король офицера, подавшего карету в тот самый момент, когда тот вышел из дворца.

Самооценка, возможно, — важнейший критерий социального ранга, поскольку именно он определяет самочувствие человека, удовлетворенность жизнью, степень его счастья и удаленность от депрессии.

Категория самооценки очень важна еще и потому, что она теснейшим образом связана с таким чувством, как зависть. Эта связь естественна, потому что мы можем оценить себя, только сравнивая с окружающими нас людьми. Действительно, откуда я знаю, насколько я умен? Насколько хорошо я обеспечиваю свою семью? Насколько я привлекателен для противоположного пола? Абсолютной шкалы для определения всех этих характеристик не существует, поэтому приходится сравнивать себя с окружающими. Отсюда возникает неприязненное чувство к тем, кто в чем-то нас превосходит.

Здесь нельзя не вспомнить рассказ Анатоля Франса «Рубашка»¹, в котором искали счастливого человека, чтобы его рубашкой исцелить впавшего в меланхолию короля. Все люди, имевшие деньги, власть, славу, а также успех у женщин, превзошедшие всех в искусствах и науках и т. п. — все они были несчастны, так как завидовали кому-то, кто обладал другими достоинствами. Единственным счастливым человеком оказался дровосек. Лев Толстой пришел в восторг от этого рассказа и сделал вывод, что залог счастья — ничего

¹ Франс А. Рубашка // Новеллы — М.: Звонница-МГ, 2000.

не иметь и ничего не хотеть. Мысль правильная, но применимая только к очень редким случаям аскезы. Подавляющее большинство людей живут в обществе, поэтому все стремятся занять если не самое высокое место, то, во всяком случае, не оказаться в самом низу общественной пирамиды. Отсюда и ревнивое отношение к достижениям соседей.

Постоянная зависть к ближнему была обнаружена во время психологических экспериментов. Испытуемым предлагали некую сумму денег с единственным условием, что большая часть этой суммы будет отдана случайному человеку. Эти эксперименты проводились неоднократно, в разных странах, а результат был всегда одинаковым. Если человеку предлагали отдать 70% от предложенной суммы, то вовсе отказывалась от денег половина испытуемых. Если же предлагали отдать 80%, то отказывались все. Конечно, спустя какое-то время люди спохватывались — хоть и маленькие, но все же деньги! Однако первое движение души у всех было одинаковым: «Так не доставайтесь же ты никому!»

Самооценка постоянно происходит не только у человека, но и у животных. Без этого понятия трудно объяснить стойко подавленное настроение у домашних котов, которым случится упустить мышшь. Или поведение поймавшего мышшь (именно мышшь, а не полевку) кота, который носится по дому, бежит впереди на прогулке, нападает на товарища и делает садки на самку, которая не находится в течке.

Однажды летом на даче я был в саду вместе со своим котом Шухартом — я книжку читал, а он просто так сидел. Вдруг из кустов вышел незнакомый кот с полевкой в зубах и неторопливо удалился. Шухарт напрягся. Неужели будет драка? Но нет, мой кот направился в те же кусты, пошарился там и появился — тоже с полевкой. Сев посреди лужайки, он положил добычу у своих ног, раздул белую грудь и негромко запел, отмечая жизненный успех. Шухарт показал, что он ничем не хуже какого-то бродяги; что тоже может, если ему захочется, в два счета добыть полевку! Примечательно, что других свидетелей, кроме меня, не было, ни одна кошка этого не видела. Шухарт самому себе (и мне, конечно) показал свои достоинства, самоутвердился.

Зависть у животных была показана в контролируемых условиях эксперимента¹. Две обезьяны на глазах друг у друга выполняли несложные задания. За правильное решение они получали подкрепление — дольки огурца. Внезапно одну обезьяну стали подкреплять кусочками банана. Другая пришла в ярость и отказалась работать. Она снова стала решать задачи только после того, как первую обезьяну вернули на огуречное довольствие. Оказывается, животные, как и люди, не хотят быть богатыми — они хотят, чтобы другие были не богаче них.

Зависть других людей часто повышает самооценку. Дейл Карнеги советует, чтобы расположить собеседника к себе, постоянно говорить ему: «Как я завидую вашей силе (уму, стильному костюму, умению располагать к себе людей и т. п.)». В свое время компания Studebaker выпускала одну из моделей в двух модификациях: с шести- и восьмицилиндровыми двигателями. На кузове имелись декоративные отверстия числом шесть у шестицилиндровых машин и восемь — соответственно, у восьмицилиндровых. Потом обе модификации стали выпускать с одним кузовом с восемью отверстиями. Но вскоре пришлось вернуться к двум вариантам, поскольку компания была засыпана возмущенными письмами владельцев восьмицилиндровых автомобилей.

Самооценка повышается не только при явных проявлениях зависти. Достаточно дать собеседнику почувствовать его превосходство, и он станет весьма расположенным к вам. Приведем несколько примеров того, как, демонстрируя свои слабости и недостатки, можно добиться от другого человека чего-то полезного для себя.

В романе Стивена Кинга «Воспламеняющая взглядом»² девочка-подросток, обладавшая парапсихологической способностью пирогебеза, была в конце концов поймана спецслужбами. Но девочка замкнулась в себе и не шла на контакт. К ней приставили офицера под видом уборщика, но и ему не удавалось войти в доверие. Однажды, когда случайно погас свет из-за технической аварии, уборщик-офицер разыграл приступ страха. Он попросил девочку

¹ Brosnan S. F. & de Waal F. B. M. Nature 425, 297–229, 2003.

² Кинг С. Воспламеняющая взглядом. — М.: АСТ, 2004.

держат его за руку, так как панически боятся темноты. Это признание собственной слабости повысило самооценку ребенка — большой взрослый человек, а уступает ей в силе духа. В итоге девочка стала с ним общаться, потому как почувствовала симпатию к этому человеку.

Заведующий кафедрой попросил двух сотрудников подготовить компьютерный макет нового бланка кафедры. Дело было давно, в начале 1990-х гг., когда персональные компьютеры только появлялись в научных учреждениях, поэтому на подобные задания отряжались два человека. Сделав дело, молодые ученые уже собрались нести макет на утверждение, как один из них, который был более опытным царедворцем, внес последний штрих: исправил Saint-Petersburg на Sankt-Petersburg. На недоумение коллеги ответил только: «Увидишь». Шеф, обнаружив ошибку, очень обрадовался, произнес коротенькую речь на тему «Эх, куда же вы без меня!? Пропадете!» и в ближайшие две недели был очень ласков с обоими лукавцами.

Однажды я написал электронное письмо в библиотеку, в котором интересовался, сдана ли нужная мне книга. Я не был уверен, что мне ответят быстро. Ведь в том, что я написал письмо, а не явился лично, библиографы могли увидеть неуважение, отказ сориентировать свое поведение на них, т.е. неадекватное завышение моего ранга независимости. Поэтому слово «сдана» я написал через букву «з». Расчет оказался верен. Ответ пришел моментально и выглядел примерно так: «Книга СДАНА настолько давно, что вполне может считаться СДАННОЙ». Моя ошибка была замечена и порадовала библиотекаря, которая с удовольствием потыкала меня носом в мою неграмотность. Я же получил, с минимальными затратами времени и сил, то, чего хотел — нужную мне информацию.

Опытный ученый советует в рукописи статьи, направляемой в научный журнал, вставлять тривиальную ошибку¹. Это радует рецензента, так как унижение автора повышает его самооценку. А хорошее настроение рецензента увеличивает шансы на публика-

¹ Солимар Л. Как писать научные статьи // Физики смеются. — М.: Совпадение, 2006. С. 75–81.

цию. Но ошибка должна быть достаточно очевидной, типа Sankt-Petersburg. Многие рецензенты и редакторы пропускают такие словосочетания, как «ответная реакция», «потенциальная возможность», «лимбический круг», «ареал обитания», «патологический процесс»¹, в каждом из которых одно слово является русской калькой иностранного.

Во всех этих случаях мы улучшаем настроение собеседнику, давая ему почувствовать его превосходство, повышая его самооценку и уменьшая возможную зависть к нам. Некоторые молодые женщины часто прибегают к такому методу в деловом общении. Они называют это «план Б» — «белочка». Как правило, партнер легко идет навстречу — не просто симпатичной девушке, но девушке, откровенно признающей в своей невысокой квалификации, малом опыте и отсутствии личных амбиций. Применение «плана Б» описано Голсуорси в «Саге о Форсайтах»². Уинфред разводилась с мужем. В Англии начала XX в. это была заковыристая юридическая процедура. В частности, требовалось доказать стремление женщины сохранить брак. Судья обратил внимание на один из поступков Уинфред, который противоречил такому стремлению. На вопрос судьи, зачем она так поступила, Уинфред, вполне взрослая женщина, имеющая сына-студента, ответила: «Не знаю. Я сделала так по совету отца». Судья был полностью удовлетворен этим ответом.

Но в массе своей люди крайне редко прибегают к этому методу. Сам себя не похвалишь — ни от кого не дождешься комплимента. Для людей очень важна самооценка, которая снижается в присутствии очень уверенных в себе людей. Поэтому они вызывают неприязнь, им постоянно напоминают: «Будь скромнее», «Растерянность тебе идет» и т. п.

Однажды автор присутствовал на лекции в психологической школе. Мне доводилось мало слышать таких блестящих лекций. Красивым, негромким, но звучным голосом лектор не только ясно изложил сложный предмет экзистенциальной психологии,

¹ Однокоренными словами к «патологии» являются «пафос», «патетический», «апатия».

² Голсуорси Д. Сага о Форсайтах. — М.: Эксмо, 2008.

но и сделал это в такой манере, что за полтора часа не затекла ни одна нога и ни разу не появилась мысль выйти перекурить. Читал лектор, не сходя с места, почти не жестикулируя, без слайдов, без демонстраций каких-либо объектов, т. е. в самой сложной манере «говорящей головы». Очевидно было, что это не только прекрасный лектор, но и высокого класса специалист в своей области, который знает свой предмет и глубоко, и досконально. В той школе было принято, чтобы слушатели выставляли оценки лекторам. К моему удивлению, по всем семи параметрам, начиная с «подачи материала», этот отличнейший лектор получил от студентов очень средние баллы. Вероятно, лекция была близка к идеалу настолько, что невольно заронила в студенческие головы мысль о собственном несовершенстве, о том, что им самим вряд ли когда-нибудь удастся достичь такого уровня.

Но что же делать, если самооценка так тесно связана с чувством зависти? Неужели от этого чувства и его постоянных проявлений в поведении никуда не уйти? Нет, это возможно. Зависть объявлена смертным грехом (см. главу 1), потому что можно повышать самооценку без причинения вреда членам референтной группы и понижения их социального ранга.

Канадский психолог А. Бандура предложил термин «*самоэффективность*», который обозначает оценку человеком своей способности совершить некую последовательность действий и достичь

*Игры с компьютером —
один из способов повышения
самооценки*

определенного результата или уровня исполнения¹. Другими словами, самооценку можно повышать, не сравнивая себя с другими, а отмечая свои

успехи. Референтной группой будут многочисленные «я» из прошлого. Поведение, направленное на достижение преимущества над самим собой, т. е. постоянное самосовершенствование, не только не уменьшает, но увеличивает приспособленность как отдельного человека, так и всего человеческого сообщества.

Если человек любит лежать на диване, то он делает это при каждом удобном случае. Но с особенно большим удовольствием

¹ Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman. 1997.

ему ложится после того как он написал все, что было запланировано на сегодня. Честно отработал несколько часов, сделал все, как хотел, и знает, с какой фразы начнет завтра. Вот тогда особенно сладко растянуться перед телевизором, или с книжкой, или с журналом. И лежать, попивая чай с медом и лимоном. Если же не пишется уже несколько дней, а все подходы к компьютеру приводят только к вялому ползанию по Интернету и раскладыванию пасьянсов — тогда родной диван делается каменистым, и самый вкусный мед в чае не радует. А все потому, что самооценка снижается.

В тех случаях, когда нет возможности профессионального и карьерного роста, когда человек не может рассчитывать на повышение доходов и увеличение своей сексуальной привлекательности (как справедливо заметил М. Зошенко, «женщина играет некоторую роль в личной жизни»), спасают параллельные социальные структуры, которые часто называют хобби (см. главу 5). Подобные занятия, в том числе охота на крупных хищников, описанная Хемингуэем, являются игровым поведением взрослых, которое служит повышению ранга самооценки. Такое поведение необязательно связано с риском для жизни или экстремальными видами спорта («Зачем идете в горы вы?»). Игра в карты или в «Тетрис» с компьютером мотивирована в первую очередь повышением уровня самооценки (самоутверждением). Более того, простые компьютерные игры могут иметь терапевтическое значение. 15-минутная игра в «Тетрис» уменьшала количество навязчивых неприятных воспоминаний у добровольцев, которым предварительно демонстрировали различные неприятные сцены¹. При этом компьютерная игра типа «Эрудит» не влияла на частоту неприятных воспоминаний. Благотворное влияние «Тетриса» на психическое состояние человека связано, по всей вероятности, с тем, что в этой игре можно быстро добиться прогресса, буквально за несколько минут. Улучшить свои результаты в «Эрудите» тоже можно — чтением энциклопедий и прочих справочников. Но это займет годы, а добиться успеха и тем самым повысить самооценку нужно сейчас.

¹ Holmes et al. (2009) PLoS ONE 4 (1): e4153. doi: 10.1371/journal.pone.0004153; Holmes et al. (2010) PLoS ONE 5 (11): e13706. doi: 10.1371/journal.pone.0013706.

В заключение раздела следует подчеркнуть, что социальная структура сообществ человека и многих других общественных животных, в том числе крыс (но исключая мышей), представляет собой не линейную схему и не пирамиду, на вершине которой находятся доминанты, в следующем слое — субдоминанты, а еще ниже — подчиненные особи субординанты. Реальные социальные структуры гораздо сложнее. Эта сложность определяется несколькими факторами. Вот некоторые из них:

- 1) значение социального ранга — нестабильный признак. Он меняется на протяжении жизни. У одной и той же особи ранг может быть различен в разных сообществах: большой начальник может быть субординантом в своем клубе;
- 2) четыре показателя социального ранга у отдельных особей часто не совпадают. Доступ к большому количеству витальных ресурсов не означает автоматически высокой степени независимости, лидерства и самооценки. Высокая самооценка может быть совершенно не связана с другими показателями;
- 3) в зависимости от конкретной ситуации преобладающими для определения социального ранга становятся разные показатели. Это соображение приобретает большое значение, если мы пытаемся найти соответствие социального ранга с биологическими характеристиками особи;
- 4) одна особь может быть подчиненной по отношению к другой, другая — к третьей, но третья будет доминировать над первой;
- 5) в больших сообществах имеет место иерархия микросообществ.

Наконец, отношения между особями не исчерпываются системой «доминирование — подчинение». Большую роль играет аффилиативное (персонифицированное дружелюбие) поведение, основанное на симпатии между членами сообщества. Две собаки или два человека, имеющих различные социальные ранги, могут относиться друг другу враждебно, безразлично или дружелюбно.

Таким образом, структура сообществ, в которой центральным понятием является «доминирование — подчинение», — это только схема, удобная для рассмотрения общих закономерностей в первом приближении.

Социальный ранг и психологический тип

Любая особь, только что попавшая в устоявшееся сообщество, имеет низший социальный ранг (рис. 7.3). Молодой специалист, получивший диплом и начавший работать, имеет в трудовом коллективе самые низкие ранги лидерства и независимости. Есте-



Рис. 7.3. Только что попавший в устоявшееся сообщество имеет низший социальный ранг. Его свобода ограничена поведением старших

ственно, все молодые люди мечтают работать без начальства. Со временем некоторым это удастся. Но тут многие из них уже начинают мечтать о том, чтобы работать и без подчиненных, но это имеет и некоторые издержки. Как правило, все, что делают сотрудники, руководитель может выполнить быстрее, точнее и лучше. Но тогда у него не останется времени на квалифицированную работу, сделать которую может только он сам. Кроме того, постепенно

приобретающий квалификацию сотрудник неизбежно начинает противоречить шефу, поскольку тоже хочет независимости. Эта закономерность эволюции отношений учителя и ученика отмечена очень давно. Платон говорил об Аристотеле, что тот «лягает меня, как жеребенок кобылицу». Некоторые люди с поведенческим типом А с азартом утверждают свой высокий ранг лидерства, осаживая подчиненных, пытающихся претендовать на собственное видение проблемы. Но людям с поведением типа Б это занятие не доставляет удовольствия. Поэтому они предпочитают иметь ранг

лидерства пониже, т. е. иметь подчиненных поменьше, сохраняя высокий ранг независимости, т. е. иметь поменьше и начальства над собой. Идеалом для людей с поведением типа Б оказывается не высокий, а средний социальный ранг.

Распространенное мнение о том, что носители типа А занимают высшие позиции в обществе, а носители типа Б — низшие, неверно. Действительно, верхний слой общества — группа доминантов у крыс, собак, обезьян и людей — состоит из представителей психологического типа А. Но из них же состоит и низший слой социальной структуры сообщества — слой субординантов. Представители психологического типа Б формируют группу субдоминантов. Эта группа, состоящая из так называемых *бета-особей*, занимает позицию, следующую за группой доминантов, *альфа-особей*. Однако это не означает, что бета-особи превосходят прочих членов сообщества, в то же время уступая по всем параметрам альфа-особям. Социальные функции альфа- и бета- особей различны (рис. 7.4).

α-особи, доминанты

Победы в социальных столкновениях
Агрессия против интродера
Избегают аверсивных стимулов
Игнорируют новые объекты
Репродуктивный успех
Низкая активность ГАС

β-особи, субдоминанты

Преимущественно победы в социальных
столкновениях
Игнорируют интродера
Затаиваются при аверсивной стимуляции
Исследуют новые объекты
Репродуктивный успех
Очень высокая активность ГАС

ω-особи, субординанты

Поражения в социальных столкновениях
Игнорируют интродера
Затаиваются при аверсивной стимуляции
Страх перед новыми объектами
Низкая репродуктивность
Высокая активность ГАС

Рис. 7.4. Особенности поведения крыс различного социального ранга. Хорошо видно соответствие социальных ролей доминантов и субординантов поведению психологического типа А, а субдоминантов — поведению типа Б

Хорошо видно соответствие социальных ролей доминантов и субдоминантов типам реакций психологических типов А и Б. Следует подчеркнуть, что у большинства социальных видов оставляют потомство как альфа-, так и бета-особи, но не субординанты. Другими словами, репродуктивный успех доминантов и субдоминантов примерно одинаковый и значительно выше, чем успех субординантов.

Мы уже говорили, что представители типа Б менее склонны использовать готовые психические и моторные стереотипы, т. е. ФКД. Оказалось, что более высокая пластичность поведения характерна не только для представителей психологического типа Б, но и для субдоминантных особей.

Показателен такой эксперимент, поставленный на первом поколении потомков диких крыс, а не на лабораторных животных¹. После выявления социального ранга определяли их способность к интеллектуальной деятельности, предлагая одну из задач, разработанных Л. В. Крушинским, для тестирования способностей, которые он назвал «рассудочными». При решении подобных задач животное (или человек) не обучается постепенно и не использует уже имеющиеся ФКД. Оно должно найти решение, опираясь на общие представления о свойствах пространства, времени, материи, причинно-следственных связях и т. п.

В иерархии большинства видов, в том числе и в сообществах человека, помимо групп доминантов и подчиненных особей существует группа субдоминантов — бета-особей. По структуре своего поведения они качественно отличаются и от альфа-, и от омега-особей

Представители поведенческого типа Б занимают позиции субдоминантов в иерархии сообщества, а представители типа А — и доминантов, и субординантов

¹ Крушинская и др. Журнал общей биологии. — Т. XLIII. 1982. № 1. — С. 72–78.

В данном эксперименте кормушка двигалась перед крысой за глухой перегородкой (рис. 7.5). Увидев движение приманки через небольшую щель, животное должно было экстраполировать траекторию и найти место, где можно получить еду. Естественно, направление движения приманки менялось. Лучшие результаты показали крысы, социальный ранг которых соответствовал субдо-

Субдоминанты обладают самым пластичным поведением по сравнению с особями других социальных позиций

минантам (рис. 7.6). Результаты, показанные как доминантами, так и субординантами, были статистически достоверно хуже. Следовательно, способности к рассудочной деятельности макси-

мальны у животных, занимающих бета-позиции в социальной структуре сообщества.

Надо обратить внимание, что результаты, показанные субдоминантами, отличаются от результатов двух других групп не только по среднему арифметическому набранных баллов, но и по диапазону значений. Эти диапазоны одинаково велики для двух групп — доминантов и субординантов, полярных в социальном отношении. Сходство в их поведении объясняется тем, что они формируются из животных одного психологического типа — типа А.

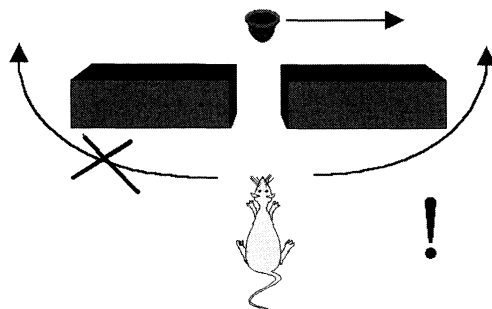


Рис. 7.5. Тест на экстраполяцию. Один из методов, разработанных Л. В. Крушинским (1911–1984) для определения способностей животных к рассудочной деятельности, т. е. к способности находить решение не в результате обучения, а исходя из общих представлений о свойствах пространства и материи. Животное, в данном случае крыса, должно найти кормушку, увидев направление ее движения сквозь щель в непрозрачной перегородке

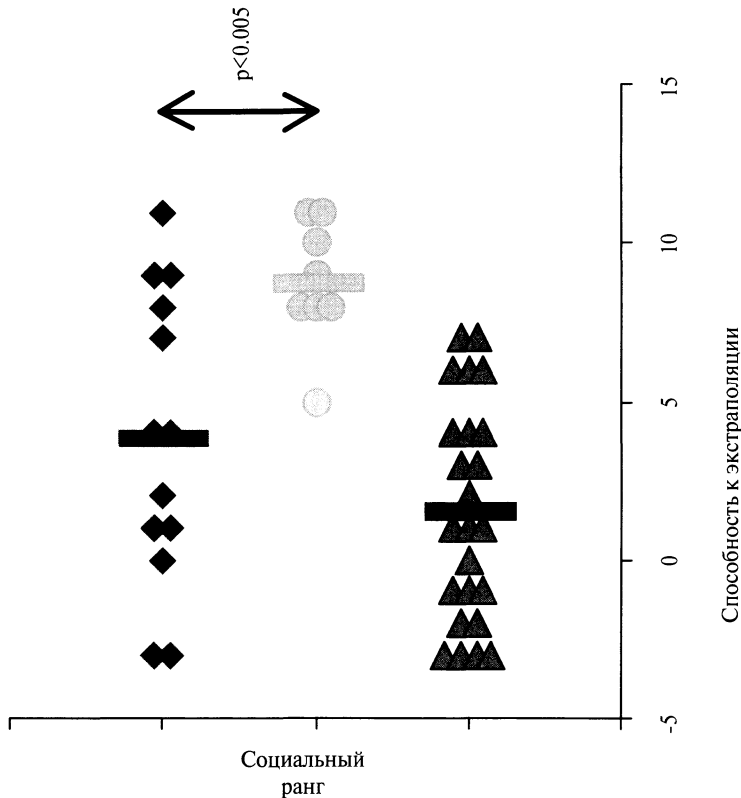


Рис. 7.6. Способность к рассудочной деятельности у субдоминантов значительно выше, чем у прочих членов сообщества. Приведены результаты тестирования способности к экстраполяции у крыс различного социального ранга. По оси абсцисс — способность к экстраполяции в условных единицах (за правильный выбор направления +1 балл, за каждую ошибку –1 балл). По оси ординат — социальный ранг, сверху вниз: доминанты (ромбы), субдоминанты (кружки), субординанты (треугольники). Каждое животное представлено отдельным значком. Прямоугольники — среднее арифметическое для каждой группы. Стрелка указывает, что вероятность случайности различия между результатами доминантов и субдоминантов меньше 0,5%, т. е. различие статистически весьма значимо. Таким образом, способность к рассудочной деятельности достоверно выше у субдоминантов по сравнению с группами доминантов и субординантов. Различие между группами доминантов и субдоминантов недостоверно

Очень важна социальная роль субдоминантов как исследователей. Длительные наблюдения за поведением грызунов показали, что доминирующие особи долго не подходят к незна-

комому предмету и быстро утрачивают интерес к нему, убедившись, что он несъедобен. В то же время субдоминанты подолгу занимаются незнакомыми предметами. Территория, на которой встречаются субдоминанты, значительно больше территории доминантов. Таким образом, субдоминантные особи являются исследователями¹.

Разные социальные роли доминантов и субдоминантов показаны не только для млекопитающих, но и для птиц. У ведущей общественный образ жизни Гульдовой амадины (*Erythrura gouldiae*), птицы семейства вьюрковых ткачиков, имеются две формы — с красной и с черной головой. Оказалось, что эти две свободно скрещивающиеся, но несмешивающиеся формы различаются и своим поведением². Связь характеристик поведения и особенностей наружных покровов, вообще говоря, неудивительна: оба органа — и ЦНС, и кожа с покрывающей их шерстью или перьями формируются из одного зародышевого участка — эктодермы (см. главу 6). В экспериментах было установлено, что красноголовые птицы значительно агрессивнее черноголовых: они быстрее вступали в агонистический контакт и дольше дрались. В то же время черноголовые быстрее красноголовых приближались к незнакомому объекту и дольше его исследовали. И, наконец, черноголовые быстрее красноголовых возвращались к кормушке после того, как макет хищной птицы убирала из вольера. Таким образом, красноголовые особи доминируют над черноголовыми, а те проявляют более выраженное исследовательское поведение. Кроме того, поведение черноголовых особей более пластично — нет хищника, значит, нет нужды прятаться, а поведение красноголовых более стереотипно — хоть хищника и нет, но программа поведения избегания у них продолжает работать. Меньшая пугливость черноголовых подтверждается и наблюдениями в их естественной среде обитания, австралийских лесах. Черноголовые амадины попадают на глаза наблюдателям значительно чаще красноголовых, несмотря на то что ген красного-

¹ Громов В. С. Пространственно-этологическая структура популяций грызунов. — М., КМК, 2008.

² Williams et al. *Animal Behaviour*, 84: 159–165, 2012.

ловости доминирует над черноголовым. Главный же вывод этого исследования такой: субдоминантные особи проявляют более пластичное поведение, в частности они больше склонны к исследовательской активности.

Напомним, что исследование незнакомых предметов, т. е. удовлетворение информационной потребности — это пример перспективного, проактивного поведения. Если предмет не имеет актуальной биологической значимости, иными словами, не несет угрозы, не является пищей, не может служить гнездом или укрытием, т. е. не связан с удовлетворением витальных потребностей, все это не означает, что он не может приобрести такое значение впоследствии, если условия существования изменятся.

Таким образом, представление о социальной структуре общества как о пирамиде — значительное упрощение. Верхний и нижний слои сообщества состоят из представителей психологического типа А. В то же время субординанты слабее доминантов, они испытывают постоянное давление со стороны высокоранговых особей группы при конкуренции за витальные ресурсы. Относительно субдоминантов нельзя сказать, что они слабее доминантов, просто они приспособлены к другим условиям существования, поскольку для них характерен психологический тип Б, которому сопутствует большая пластичность поведения. И, кроме того, тип Б имеет преимущество при неконтролируемых изменениях в среде.

Гормоны и социальный ранг

Какие гормоны определяют положение особи в иерархии? Это неизвестно. По всей вероятности, гормональный профиль не определяет, а только отражает позицию индивида в социальной структуре сообщества.

Можно составить популяции из крыс только поведенческого типа А, и у всех будет преобладать симпато-адреналовый тип стрессорного ответа над глюкокортикоидным, т. е. преимущественная активация мозгового, а не коркового слоя надпочечников. После того как мы посадим их в одну клетку, образуется популяция и по-

степенно сформируется иерархия. Один из самцов станет доминантом. У него обнаружится повышенный уровень тестостерона и некоторых других гормонов, а кроме того, выявятся изменения в разных системах медиаторов ЦНС. У мышей часто формируется деспотическая иерархия — при одном доминанте все остальные занимают равное подчиненное положение. У всех этих подчиненных не окажется значительных различий в гормональных и медиаторных системах по сравнению друг с другом.

Таким образом, с доминантным статусом связан повышенный уровень тестостерона и ряд особенностей обмена медиаторов. Но это не значит, что именно этот нейрогуморальный профиль

Гормональные реакции отражают социальный ранг особи. Прямое влияние гормонов на социальный ранг животного отсутствует

определил социальное положение особи. Он только отражает его, что можно выявить при дальнейшем развитии событий.

Если доминанта изъять из популяции, то доминирующее положение займет одна из ранее подчиненных особей. Спустя некоторое время исследование биохимических показателей организма нового доминанта покажет, что его биохимический и гормональный профиль схож с профилем предыдущего доминанта. Это подтверждает то, что статус сопряжен с конкретными эндокринными особенностями организма. Но до того как занять доминирующее положение в иерархии, эта особь ничем не отличалась от прочих субординантов. Можно продолжить смену доминантов, изъять и этого. И опять по показателям гормональной секреции и другим биохимическим анализам невозможно будет предсказать, которая из подчиненных особей займет доминирующее положение в сообществе.

Таким образом, гормоны только отражают социальный статус особи, но не влияют на него. Кроме того, они, конечно, обеспечивают этот статус. Помимо влияния на социальные особенности психологических типов А и Б, обеспечивающая функция гормонов выявляется при кастрации. Без определенного уровня секреции андрогенов особь не займет доминирующего положения в сообществе.

АГРЕССИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

В психологии принято определять агрессию как причинение вреда или угрозу такого причинения. С точки зрения биологии это слишком неопределенная характеристика. Вред, т.е. снижение жизнеспособности, может быть неявным. Снижение жизнеспособности в результате причинения вреда может быть меньшим, чем в случае отсутствия агрессии. Экзаменатор, который не поставил зачет студенту, причиняет ему непосредственный вред, лишая его стипендии, но излишняя снисходительность преподавателей вредит и выпускникам, и вузу, и всему обществу.

При определении степени агрессии как психологической категории необходимо определить мотивацию агрессора. Чем мотивирован родитель, наказывающий ребенка? Это может быть воспитательным актом, а может быть и смещенным поведением, следствием личных неприятностей.

Примат мотива преступления для его оценки положил в основу уголовного законодательства Марк Аврелий, который применил принцип стоицизма «важен не факт, а воля человека»¹. И в современном уголовном процессе значительное время уделяется выявлению мотивов преступника. Почему один человек ударил другого топором? Что это было: неосторожность, неудачная попытка напугать, самооборона, убийство в состоянии аффекта или заранее спланированное деяние? С юридической точки зрения между этими вариантами огромная разница. Суд назначает наказание, определив мотив преступника, т.е. степень агрессии, которая была им проявлена. Выявление мотивов происходит чаще всего на основании опроса свидетелей, потерпевших и подсудимых. «Испытывали ли вы личную неприязнь к потерпевшему?» От ответа подсудимого во многом зависит степень наказания. И только иногда на основании поведения преступника — пришел к пальто специальную петельку для топора — можно с уверенностью судить о степени агрессии, а точнее, о степени враждебности. Непонимание мотивов поведения ведет к совершенно непра-

¹ Корелин М.С. Падение античного мирозозерцания. Культурный кризис в Римской империи. — СПб.: Коло, 2005.

вильным реакциям, как, например, в рассказе Роберта Шекли «Страж-птица»¹.

Биология судит о степени агрессии только на основании поведенческих актов, поэтому она определяет ее как сокращение дистанции общения. А мерой агрессии служит скорость ее сокращения.

Для причинения вреда, например физических травм, лучше подходит термин «враждебность». Агрессия может быть враждебной, а может и не быть (рис. 7.7).

Например, существует понятие агрессивного груминга. Его наверняка наблюдали все, у кого в доме живет больше одной кошки. Одна кошка вылизывает другую, хотя та отпихивает ее лапой. Это не значит, что первая кошка желает причинить второй вред. Какими мотивами руководствовались животные, мы можем только предполагать, но такие предположения называются спекулятивными. Единственное, что можно утверждать наверняка: кошка № 1 стремится сократить дистанцию общения несмотря на сопротивление кошки № 2, поэтому поведение кошки № 1 называют агрессивным.

Различие между агрессивностью и враждебностью очевидно при рассмотрении поведения собак. У некоторых пород существует врожденная враждебность по отношению ко всем прочим живым объектам. Эта враждебность проявляется в частых актах агрессии, которые можно подавить методами дрессировки. В результате собака перестанет нападать на все, что движется,



Рис. 7.7. Агрессивное поведение — это сокращение дистанции. Агрессия не обязательно враждебна. Игровое поведение часто агрессивно, но никогда не враждебно, хотя порой и сопровождается травмами, которые наносит, например, кошка своему хозяину

¹ Шекли Р. Страж-птица. — М.: Кристалл, 2003.

но ее враждебное отношение к другим живым существам не изменится.

Дистанцию общения тоже следует понимать в широком смысле. Это может быть и расстояние в физическом пространстве, но оно определяется не в сантиметрах, а степенью доступности оппонента. Например, лай собаки за забором — это не проявление враждебности, а территориальное поведение, обозначение своей территории. В своей книге «Человек находит друга» К. Лоренц посвящает этому аспекту поведения животных специальную главу, которая так и называется: «Забор».

Дистанция общения — не только расстояние и не только степень доступности оппонента. Это еще и психологическая дистанция. Быстрое ее сокращение при общении людей часто называют бесцеремонностью. Это та форма агрессивности, которая характерна для людей с поведенческим типом А (см. главу 6).

Сокращение психологической дистанции не обязательно связано с вербальным поведением. Хорошо известно, что прямой взгляд агрессивен (рис. 7.8). Не случайно пророк Мухаммед сказал: «Не следуй пристальным взглядом по взгляду другого. Ты должен опустить глаза свои первым, а не последним». Поэтому не следует смотреть в глаза животным. Агрессивное поведение, которое демонстрирует в данном случае человек, может вызвать ответную агрессию. Гуляя с маленькими детьми, никогда нельзя говорить им: «Посмотри, какая собачка!» Еще хуже — показать на нее пальцем. Собака непременно гавкнет и напугает ребенка.

*Пристальный взгляд
незнакомца — это
сокращение дистанции
в психологическом
пространстве, т. е.
агрессивное поведение*

Взгляд незнакомца, т. е. сокращение дистанции общения, не только субъективно воспринимается как вызывающий, враждебный или агрессивный, но и является аверсивным стимулом, т. е. тем, которого люди избегают. Экспериментаторы измеряли скорость пересечения перекрестка автомобилями после включения зеленого сигнала светофора. Если во время красного сигнала

рядом с машиной пристраивался мотоциклист и поворачивал голову в сторону водителя, увеличивалась скорость, с которой автомобиль отъезжал после включения зеленого сигнала. Скорость была еще большей, если на мотоцикле сидела женщина. Присутствие мотоцикла рядом с автомобилем, если мотоциклист не смотрел на водителя, не влияло на скорость пересечения перекрестка.

Таким образом, прямой взгляд увеличивал скорость избавления от такой ситуации. Вероятно, дискомфорт создавался за счет стресса, поскольку не принято смотреть на незнакомца. Это предположение подтверждается большим эффектом женского взгляда. Агрессия со стороны женщины случается гораздо реже, чем со стороны мужчины, т.е. ситуация с пристально вглядывающейся женщиной еще менее привычна, содержит больше новизны и, значит, более стрессогенна.

У каждого животного и у каждого человека существует личное пространство, вторжение в которое вызывает психологический дискомфорт. Поэтому агрессивное поведение, или быстрое сокращение дистанции общения, воспринимается как угроза безопасности, т.е. как поведение враждебное. Но в общем случае, повторим еще раз, агрессивное поведение — не обязательно враждебное.



Рис. 7.8. Прямой взгляд агрессивен. Не смотрите на незнакомую собаку, иначе она проявит ответную агрессию

Агрессивное поведение и гормоны

Агрессивное поведение зависит в первую очередь не от биологических факторов, а от социальных. Частота агрессивного поведения как смещенной активности растет при неблагоприятных условиях

существования. Основным фактором, регулирующим агрессию, является обучение, прежде всего имитационное. Но попытки полного подавления агрессивного поведения у детей ведут к формированию неврозов, поскольку потребность в агрессии является врожденной, на что указал еще Альфред Адлер.

В регуляции агрессивного поведения принимают участие многие гормоны (табл. 7.1). В то же время ни один из гормонов не оказывает решающего влияния на агрессивные формы поведения, т.е. не индуцирует агрессию. Не существует гормона, или шире — биологически активного вещества, которое запускало бы агрессию или концентрация которого в тканях организма была бы пропорциональна количеству и выраженности актов агрессивного поведения.

Таблица 7.1. Гормоны, участвующие в организации социального поведения

АГРЕССИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ	АФФИЛИАТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ
Тестостерон	Окситоцин
Кортиколиберин	Вазопрессин
Вазопрессин	Пролактин
Пролактин	
Адреналин	

Ни один из гормонов нельзя назвать «гормоном агрессии», в противоположность, например, кортиколиберину, который называют «гормоном тревоги», так как она возникает при его введении в организм и ее степень пропорциональна концентрации кортиколиберина в крови. Не существует гормона, концентрация которого в крови была бы пропорциональна агрессивному поведению и который вызывал бы агрессию при введении его в организм.

Тестостерон часто связывают с агрессией. Это правильно только отчасти. Этот гормон лишь отражает степень агрессивности, стремление сокращать дистанцию контакта и вступать в борьбу. Многочисленные измерения концентрации тестостерона в крови у спортсменов показали, что уровень этого гормона всегда выше у «хозяев поля», чем у «гостей». У победителей содержание тестостерона всегда выше, чем у побежденных, но до начала состязания его уровень был одинаков (рис. 7.9).

Например, вазопрессин и кортиколиберин усиливают агрессивные формы поведения при введении их животным (и человеку), ко-

Многие гормоны (кортиколиберин, вазопрессин, тестостерон) могут усиливать или ослаблять агрессивное поведение, но ни один из них не индуцирует его. Гормона агрессии не существует.

которые находятся в знакомой обстановке, т. е. в ситуации, вызывающей низкий уровень стресса. Но те же вещества снижают выраженность агрессивного поведения, если их вводят животным, у которых высокий уровень стресса. Поскольку агрессия чаще проявляется мужчинами, чем женщинами, ее часто связывают с андрогенами. Однако у взрослого человека тестостерон лишь обеспечивает, а не стимулирует и не индуцирует агрессию. Для ее проявления необходим определенный уровень андрогенов. Значительные колебания уровня этих гормонов в популяции мужчин не соответствуют различной частоте агрессивных поведенческих актов.

Продукция тестостерона, как и все прочие физиологические параметры организма, частично детерминирована генетически. У осужденных за неоднократные насильственные преступления содержание тестостерона в крови достоверно выше, чем у заключенных по другим уголовным статьям. Но в обеих группах концентрация тестостерона намного ниже нижней границы физиологической нормы¹. Ведь все заключенные испытывают неконтролируе-

мые формы поведения при введении их животным (и человеку), которые находятся в знакомой обстановке, т. е. в ситуации, вызывающей низкий уровень стресса. Но те же вещества снижают выраженность агрессивного поведения, если их вводят животным, у которых высокий уровень стресса.

Поскольку агрессия чаще проявляется мужчинами, чем



Рис. 7.9. У победителя концентрация тестостерона в крови значительно выше, чем у побежденного. Но до начала состязания концентрация этого гормона была одинаковой у обоих. Тестостерон только отражает результат поединка, но не влияет на него

¹ Чичинадзе и др. БЭБМ, 149 (1): 11–13, 2010.

мый стресс, который отражается в подавлении репродуктивной функции, в частности в торможении синтеза тестостерона.

При некоторых хромосомных нарушениях (ХУУ, см. главу 8) у мужчин отмечается повышенная склонность к насильственным преступлениям и одновременно высокий уровень продукции андрогенов. В свое время это дало основание считать, что тестостерон — это искомый гормон агрессии. В 30-е гг. XX в. преступников, обвиненных в сексуальном насилии, в США кастрировали. Через несколько лет эту меру наказания отменили, поскольку оказалось, что искусственное снижение уровня тестостерона в крови преступника не делает его социально адекватным. Ведущую и определяющую роль в частоте проявлений агрессивного поведения играют не гормональные факторы, а психологические или социальные, а именно предшествующий опыт агрессивных действий.

В дальнейшем это было неоднократно подтверждено в экспериментах на животных. Из практики человечества давно известно, что для уменьшения агрессивности рабочих быков и жеребцов нужно кастрировать. Обычно сельскохозяйственных животных кастрируют до наступления полового созревания. Если кастрировать взрослого самца, который не имел опыта агрессивных столкновений с другими самцами, то его агрессивность будет значительно меньше, чем агрессивность интактного животного. Но кастрация быка, жеребца или самца мыши, который жил в группе и имеет опыт социальных конфликтов, вызывает незначительное и очень медленное снижение агрессивности. Подобные эксперименты доказывают, что влияние гормонов, в частности андрогенов, на агрессивность ограничено. Медленное, но постоянное снижение агрессивности после кастрации обусловлено отсутствием влияния андрогенов на обмен веществ, в первую очередь в мышечной и нервной тканях (см. главу 3).

Аналогичный «антиагрессивный» эффект имеет строгая вегетарианская диета. Изобретателем мясли был американский проповедник, который считал, что все беды человечества — от людской похоти и злобы. Поскольку реализация полового и агрессивного поведения затруднена при недостаточном поступлении белков в организм, он полагал, что человечество станет лучше, если в диете будет низкое содержание белка. Так как эта идея оказалась выгодной

производителям зерна, то употребление мюсли в настоящее время широко распространено.

Частота агрессивного поведения связана и с углеводным обменом. Были исследованы уголовники в Финляндии, где 80% на-

Андрогены определяют уровень агрессивности только тогда, когда их концентрация в крови выходит за границы физиологической нормы. Основным фактором, определяющим агрессивность, является индивидуальный опыт

сильных преступлений совершается в состоянии алкогольного опьянения. Обнаружено, что у рецидивистов имеется такое нарушение углеводного обмена, в результате которого уровень глюкозы в крови у них значительно ниже, чем у нерацидивистов¹. Хорошо известно, что алкоголь резко снижает уро-

вень глюкозы в крови и, следовательно, снабжение ею мозга, что повышает вероятность асоциального поведения.

Роль социальных факторов в детерминации уровня агрессии намного больше, чем биологических, но справедливо и утверждение о значительной роли наследственного фактора. Дело в том, что «наследственное» — это более широкое понятие, чем «генетическое», так как к наследственным факторам относится и влияние родителей, особенно в раннем возрасте.

Самки, как известно, менее агрессивны, чем самцы. Самки лабораторных крыс вообще не проявляют агрессии по отношению

Агрессивность, в отличие от поведения типа А и Б, не служит основой для поведенческого типа, так как не закреплена генетически

друг к другу. Можно сделать их агрессивными, если научить убивать лягушек. Самки, которые приобрели такой опыт, становятся агрессивными, а их сообщество приобретает черты деспотической

иерархии. У всех животных, кроме альфа-самки, видны следы укусов, несмотря на то что животные содержатся в условиях изобилия корма, воды и пространства, т. е. у них нет дефицита витальных ре-

¹ Tikkanen et al., Psychiatry Research, 168 (1): 18–25, 2009.

сурсов. Таким образом, только приобретаемый опыт агрессивного поведения — выработанный ФКД — является причиной высокой агрессивности.

Существуют несколько парных линий крыс и мышей, которые на протяжении многих поколений селекционируются по признаку агрессивности. Агрессия — признак с высоким индексом наследования. Между тем если новорожденным поменять матерей, то у взрослых животных уровень агрессивности будет значительно ближе к уровню агрессивности приемных, а не биологических родителей (рис. 7.10, 7.11). Если после рождения удалить из клетки самца, то агрессивность крысят, когда они вырастут, будет примерно соответствовать агрессивности приемной матери.

Таким образом, агрессивность является таким поведенческим признаком, который определяется в значительно большей степени средовыми влияниями, в первую очередь воспитанием, чем биологическими.

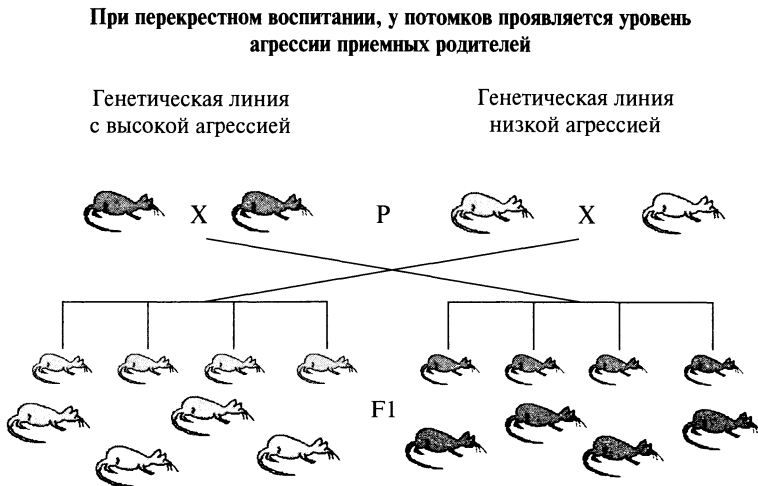


Рис. 7.10. Результаты перекрестного воспитания детенышей крыс двух линий, генетически селектированных по противоположной агрессивности. Сразу после рождения пометы менялись местами, т.е. матери с генетически закрепленной низкой скоростью атаки чужака воспитывали детенышей линии с генетически закрепленной высокой скоростью атаки чужака, и наоборот. Выросшие крысы показывали агрессивность, близкую к агрессивности приемных, а не биологических родителей

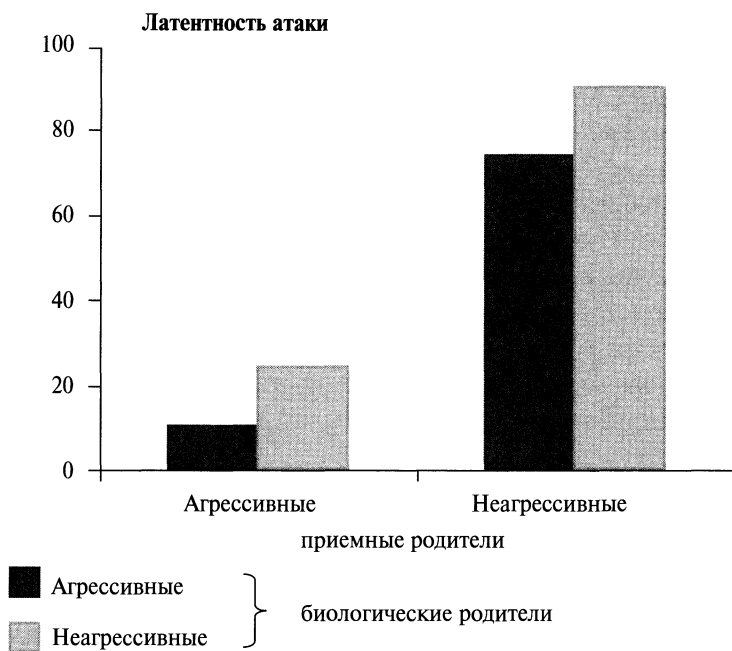


Рис. 7.11. Латентность атаки чужака

Агрессивность потомков значительно ближе к агрессивности приемных, а не биологических родителей

Асоциальное поведение и гормоны

Каждый раз, когда упоминаешь
какого-нибудь чистокровного гада
— очень подлого или очень самовлюбленного,
каждый раз, как про него заговоришь с девчонкой,
она непременно скажет, что
у него «комплекс неполноценности».

Может быть, это и верно,
но это не мешает ему быть гадом.

Д. Сэлинджер

В основе асоциального поведения часто лежит стремление субъективизировать контролируемость ситуации. Об этом было подробно

рассказано в главе 5. Можно рассматривать асоциальное поведение и как попытку преодоления комплекса неполноценности. Это понятие ввел Альфред Адлер, ученик Зигмунда Фрейда, рано отошедший от концепции пансексуальности учителя. По мнению Адлера, основной детерминантой развития личности человека является чувство неполноценности ребенка.

Здесь нужно заметить, что «комплекс неполноценности» — это неудачный перевод с немецкого *Minderwertigkeitskomplex*. Адлер сконструировал термин из двух немецких слов: *Minder* — «меньший» и *Wert* — «ценность и цена». Точнее было бы перевести его как «комплекс недостаточности»¹. Перевод на английский более удачен — *inferiority complex*, т. е. «комплекс низшего [по рангу]».

Ребенок имеет низший социальный ранг по сравнению со всеми взрослыми. Прежде всего речь идет о ранге независимости. Все, что бы ни хотел сделать ребенок, он может сделать, только получив разрешение взрослых. Это объясняется тем, что ребенок менее опытен, глупее, слабее и безответственнее взрослых. Если давление со стороны родителей достаточно сильное, то, когда ребенок повзрослеет, у него сформируется упомянутый комплекс. Особенно явно поведение, направленное на его преодоление, наблюдается у подростков и совсем молодых людей. Для демонстрации своей независимости, т. е. достаточно высокого социального ранга, подростки часто совершают такие поведенческие акты, которые явно не получили бы одобрения старших.

Как и при агрессивном поведении, отсутствует прямая связь между гормональным профилем и другими формами асоциального поведения. В недавнем исследовании (2001) сопоставляли уровни разных гормонов с частотой различных форм асоциального поведения: запойное пьянство, вождение автомобиля в нетрезвом состоянии, последствия подобного поведения — инфекции, передающиеся половым путем. Эти формы поведения были выбраны не только в силу их достаточной распространенности среди американских студентов, но и потому, что они поддаются количествен-

¹ Сидоренко Е. В. Комплекс «неполноценности» и анализ ранних воспоминаний в концепции Альфреда Адлера. — СПб.: СПбГУ, 1993.

ному учету. Это дает возможность вычислить коэффициент корреляции и определить точное количественное соотношение между уровнем гормона в крови и склонностью человека проявлять асоциальное поведение.

Оказалось, что ни уровень тестостерона, ни уровень кортизола (как показателя стресса) не отражают частоту проявления асоциального поведения. Другими словами, частота ни одной из регистрируемых форм поведения не соответствовала уровню гормонов у данного человека (коэффициент корреляции был близок к нулю).

Здесь уместно напомнить, что проявление большинства психотропных эффектов гормонов отмечается при резком изменении уровня гормонов в крови. Психотропный эффект влияния гормонов на агрессивное и асоциальное поведение явно проявляется во время полового созревания.

Так, подростковый негативизм имеет комплексную природу. Подросток недоволен своим положением субординанта в семье, поэтому он полагает, что грубость манер и демонстративное не-

Не обнаружено соответствия между высокой частотой асоциальных поведенческих актов и высокой концентрацией тестостерона или любых других гормонов

подчинение взрослым служат признаками мужественности и повышают его ранг лидерства. Кроме того, подросток стремится самоидентифицировать себя как члена другого сообщества (не семьи), в котором он имеет более высокий

социальный ранг. Реализуя потребность в самоидентификации, подросток может убежать из дома или удовлетвориться созданием метафизического сообщества (Швамбрания). Все психологические стереотипы, в том числе и нормы поведения, благодаря которым члены семьи ощущают друг друга членами одного сообщества и которые имитировались ребенком, служат подростку матрицей для создания своего индивидуального сообщества, где все стереотипы заменены на противоположные. Изменения в поведении подростка объясняются не только психологическими, но и биологическими механизмами, которые связаны с быстрым ростом продукции андрогенов.

В специальной литературе описан такой клинический случай¹. У больного в 14 лет началось половое созревание, которое протекало ускоренно — в течение шести-восьми месяцев. В это время он стал груб, пытался по крыше проникнуть в женскую баню, приобрел музыкальную ударную установку и играл на ней преимущественно в вечернее и ночное время. Угрозы соседей, беседы родителей и увещевания милиции не изменили поведение подростка. Ему был назначен курс лечения антиандрогеном ципротерон-ацетатом — веществом, подавляющим биологическую активность тестостерона. После двухнедельного курса поведение подростка пришло в норму («Прекратил ночную игру на барабане»). Исследования, проведенные, соответственно, через пять и восемь лет, показали нормальный уровень социальных форм поведения, когнитивных способностей и репродуктивных функций. Следовательно, именно высокие темпы роста продукции тестостерона были причиной нарушения социального поведения подростка во время полового созревания. У взрослого же человека проявления агрессии, а также различных форм асоциального поведения обеспечиваются многими гормонами, но ни один из них не является определяющим для проявления агрессивности как черты личности. Ведущим фактором формирования агрессивности служит социальный опыт.

Биологический смысл агрессии

Неправильно полагать агрессию деструктивной формой поведения, лишенной для человека биологического смысла.

Для познания природы вещей человечество сформулировало принцип неумножения сущностей, «бриту Окама». Сама же природа следует ему неукоснительно: если существует некий природный феномен, то существуют и механизмы, обеспечивающие его стабильность. Например, если звезды зажигают, то не потому, что это кому-нибудь нужно, а потому, что в некоторых областях пространства-времени идут процессы, которые могут быть описаны

¹ Белкин А.И., Лакуста В.Н. Биологическая терапия психических заболеваний: Гормоны, гормон-активные препараты, акупунктура. — Кишинев: Штиинца, 1983.

с помощью физических понятий и законов, и эти-то процессы приводят к образованию звезд. Применительно к биологии этот принцип можно сформулировать следующим образом: **если существует некий биологический признак, например форма поведения, то существуют определенные преимущества, которые этот признак дает его носителям.**

Агрессия существует столько же, сколько жизнь на Земле. Если бы ее единственным смыслом было уничтожение конкурентов, то носители этого поведенческого признака давно бы вымерли, поскольку самый агрессивный быстро остался бы единственным представителем популяции.

Неслучайно в древнем Вавилоне среди семи главных богов двое были богами войны: один — бог кровопролитной войны и владыка преисподней Нергал, другой — бог счастливой войны, витязь богов Забаба. Древние греки тоже создали двух богов войны — Ареса и Афину. Арес — это воплощение жестокости кровавой битвы, другими словами, агрессии как привычного ФКД, постоянного и неадекватного проявления агрессивных форм поведения, т.е. перманентной агрессивности. Афина — это богиня необходимой агрессии, т.е. персонификация агрессии как одного из формообразующих начал сущего.

Обширный и глубокий смысл агрессивного поведения раскрыт в книге Конрада Лоренца «Агрессия. Так называемое “зло”»¹. Перечислим основные функции агрессивного поведения.

С помощью агрессии поддерживается стабильная социальная структура. Определенный социальный статус, конкретное положение в иерархии, установленное с помощью агрессивного поведения, определяет формы социального поведения. Члены одной популяции не тратят энергию при каждой встрече на выяснение соотношения их социальных рангов, а ведут себя в соответствии с имеющимися.

Агрессивное поведение, точнее, агрессивный потенциал служит залогом наличия индивидуального пространства для каждой особи (рис. 7.12). Индивидуальное пространство необходимо

¹ Лоренц К. Агрессия. Так называемое «зло». — М.: Культурная революция, 2008.



Рис. 7.12. «Портрет воина» Леонардо да Винчи — лучший образ потенциального агрессора в мировом изобразительном искусстве. Мало кто станет задираться по пустякам с таким человеком. Да и не по пустякам — еще подумаешь, так ли важен предмет потенциальной ссоры. Агрессивное поведение обеспечивает индивидуальное пространство, необходимое не только для удовлетворения витальных потребностей, но и для психологического комфорта. Котам тоже хочется иногда побыть в одиночестве

не только как гарантия определенных витальных ресурсов. У человека это одно из непременных требований к психическому комфорту.

Если вы хотите поощрять ремесло человекоубийства, запишите на месяц двух человек в хижину восемнадцать на двадцать футов. Человеческая натура этого не выдержит.

О. Генри

Агрессивное поведение увеличивает доступ к витальным ресурсам. Одним из таких ресурсов являются самки. Агрессивное поведение как показатель социально ранга играет исключительно важную роль в половом отборе (рис. 7.13). Благодаря этому эволюционному механизму потомство оставляют главным образом те мужские особи, которые наиболее привлекательны для женских. Появившееся потомство нуждается в защите, в том числе и от представителей своего вида, которая была бы невозможна без родительской агрессии.

Успешное размножение приводит к увеличению плотности населения и уменьше-

нию количества доступных ресурсов. Часть популяции в результате агрессивного поведения других особей вытесняется на периферию ареала (жизненного пространства популяции), что приводит к ее расселению и увеличению жизнеспособности в конкурентной борьбе с другими популяциями.

Человеку, лежащему на пляже, скажем, острова Родос, может прийти в голову такая мысль: «Вполне могу понять наших далеких предков, которые 80 000 лет назад покинули пустыни южной Африки и тронулись в путь, чтобы искать другие места для жизни. Но я не понимаю — когда они дошли до Средиземного моря, чего же их дальше-то понесло?» В том-то и дело, что дальше они отправились не по своей воле, а потому, что плотность населения в этом благодатном крае стала слишком велика. Агрессия резидентов заставила новые волны поселенцев двигаться дальше.

Территориальная агрессия проявляется не только при охране физической территории. Враждебной критике подвергаются авторы, которые в своих научных сочинениях выходят за границы собственной узкой специальности. Физики, пытающиеся объяснить феномены живой природы, встречают резкий отпор со стороны биологов. Биологи, трактующие поведение человека, всегда атакуются психологами. Поэтому всякое изложение мультидисциплинарного исследования должно предваряться извинениями. Например, в начале своей повести «Возвращенная молодость», в которой он затрагивает феномен влияния



Рис. 7.13. Турнирный бой зайцев во время гона

тела на поведение и психику, т.е. касается биологических и медицинских вопросов, Михаил Зошенко пишет:

Автор просит у этих лиц извинения за то, что он, работая в своем деле, мимоходом и, так сказать, как свинья, забрел в чужой огород, наследил, быть может, наотптал и, чего доброго, сожрал чужую брюкву¹.

У общественных видов, к которым относится и человек, территориальная агрессия очень сильна из-за высокой плотности популяции. Особь, которая хочет войти в сообщество, ни в коем случае не должна проявлять агрессию, т.е. ей необходимо сокращать дистанцию очень медленно.

В 1970-е гг. студент по имени Мишута любил во время летних полевых практик посещать сельские танцплощадки. Когда у него спрашивали, не опасно ли это, ведь могут побить, он отвечал, что никакой опасности нет, если соблюдать три условия. Во-первых, никому не смотреть в глаза. Во-вторых, не приглашать тех девушек, которых уже кто-то пригласил. И, в-третьих, иметь при себе на всякий случай копеек 30².

Другими словами, чтобы не спровоцировать агонистический контакт с постоянными посетителями танцплощадки, нельзя сокращать дистанцию общения прямым взглядом. Нельзя претендовать на такой особо ценный ресурс, как местные красавицы. В случае конфликта можно избежать агонистических контактов, уступив свой витальный ресурс в размере 30 копеек и показав тем самым

*Основные функции агрессии:
поддержание стабильности
социальной структуры
сообщества, обеспечение
индивидуального
пространства,
обеспечение ресурсами,
половой отбор,
защита потомства,
расселение популяции,
социальная
самобидентификация*

¹ Зошенко М. Возвращенная молодость. — М.: Эксмо, 2007.

² Покупательная способность 30 копеек 1977 г. приблизительно соответствует 50 рублям 2013 г.

отсутствие собственных претензий на высокое место в местной иерархии. Отметим, что Мишута использовал ту же стратегию, что встречается у низкоранговых самцов моржа. Доминирующие самцы тратят много времени и энергии на охрану территории, на которой расположен их гарем, от других самцов. Субдоминанты, не претендующие на положение доминанта и не стремящиеся захватить весь гарем, тихо ползают по периферии стада и совокупляются с периферийными самками¹. В итоге вклад таких самцов в генотип популяции часто превышает вклад доминирующих самцов.

А в тех случаях, когда в популяции много самцов, претендующих на доминирование, их репродуктивный успех (количество оставляемого потомства) значительно меньше, чем репродуктивный успех субдоминантов². Вероятно, все силы уходят на межсамцовое взаимодействие, а не на контакты с самками.

Наконец, агрессивное поведение, а точнее, враждебная агрессия является основой для формирования аффилиативного поведения. Без враждебности к чужим не было бы привязанности к своим (рис. 7.14, 7.15).



Рис. 7.14. Коты, которых принято считать индивидуалистами, демонстрируют порой сложное социальное поведение. Атакуя незнакомца, кот укрепляет связи с членами своей группы

Личный союз, личную дружбу мы находим только у животных с высокоразвитой внутривидовой агрессией, причем этот союз тем прочнее, чем агрессивнее соответствующий вид. Едва ли есть рыбы агрессивнее цихлид и птицы агрессивнее гусей. Самое агрессивное из всех

¹ Панов Е. Н. Поведение животных и этологическая структура популяций. — М.: Либроком, 2012.

² Morkkonen et al. Science, 344: 972–974, 2011.

млекопитающих — вошедший в поговорку волк, «bestia senza rase» у Данте, — самый верный из всех друзей.

*Конрад Лоренц. Агрессия.
Так называемое «зло»*

Постоянное формирование враждебного отношения к жителям других государств характерно для правительств многих стран. После падения метеорита 15 февраля 2013 г. Владимир Жириновский

заявил: «Это не метеоры падают, это испытывается новое оружие американцами... Там ничего никогда не упадет. Падают — это люди делают. Люди — поджигатели войны, провокаторы». Подобные заявления делаются для спланирования собственных народов вокруг правящей верхушки. Такая политика характерна не только для правительств стран с низким уровнем жизни населения, но и для развитых государств, в том числе и в современной либеральной и демократической Европе.

Люди, неутоно чувствующие себя в многообразном

мире, часто становятся членами экстремистских сообществ разного толка: национальных, религиозных, политических. Для членов таких сообществ враждебность к «другим» становится формообразующим началом собственной самоидентификации. Другими словами, для членов таких движений важно не «кто ты такой», а «против кого ты». Таковы и различные движения в защиту чьих-то прав: ЛГБТ-сообщество, феминистки, зоозащитники. Провоцируя своими акциями враждебные действия властей и части населения по отношению к себе, эти меньшинства спланиваются внутри себя, удовлетворяя свою потребность в социальной самоидентификации.



Рис. 7.15. Человек, который демонстрирует зенитовский шарф в Москве, рискует (если он не Валуев), но без враждебности чужих не будет аффилиации своих

Злоба, которую они демонстрируют в отношении инакомыслящих, дает психиатрам основание говорить порой о бреде манихейства¹.

Конечно, далеко не всегда враждебность к чужакам принимает экстремальные формы, но она присутствует всегда, когда необходимо подчеркнуть связь со «своими».

В лаборатории Института психиатрии в Мюнхене, где я был в командировке, лаборантка была русская. Марина охотно говорила со мной, потому что у нее были все основания хвалиться своим жизненным успехом. В 1990 г. она приехала из Казахстана с мужем-немцем, не зная ни слова по-немецки. Быстро выучила язык. Подтвердила свой советский университетский диплом и к 2003 г. уже имела квартиру (в собственности), а также содержала маму и младшего сына-школьника с его девушкой. Главное, что у Марины была постоянная работа, которую в европейских научных учреждениях имеют 2–3% сотрудников. Все остальные, включая завлабов, работают по временным контрактам. Контракт истек — ты уходишь, так как финансирование прекращено. А человека на постоянной ставке можно уволить только в том случае, если он осужден за уголовное преступление.

Еще заметим, что лаборант в западных научных институтах — это совсем не то, что советский/российский лаборант. Западный лаборант, технический ассистент — третий человек в лаборатории (после шефа и его секретарши). Это самый квалифицированный сотрудник, который выполняет ту работу, которая является общей для всех исследователей. Лаборант оперирует животных, выполняет гистологический контроль, делает биохимические анализы и прочее, прочее. Он знает, где что лежит, как заказать то, чего не хватает, и к кому обратиться, если что. Мнение лаборанта — самое важное для шефа при приеме новых сотрудников.

Так что у Марины были все основания гордиться собой, поэтому она с большим удовольствием рассказывала о своей жизни. В свободную минуту я часто заходил к ней и слушал ее истории, рассуждения и байки из немецкой жизни, которые она, не прерывая работы, щедро рассыпала передо мной. Но! Стоило кому-то зайти

¹ Манихейство — представление о жизни как о борьбе добра со злом. Субъект всегда, естественно, представляет силы добра.

в комнату, как Марина на полуслове обрывала свой монолог и на том же дыхании обращалась к вошедшему по-немецки. Сначала эта особенность казалась мне забавным следствием ее неумного темперамента и бешеной энергии. Но потом я понял, что Марина боялась оказаться в положении национального меньшинства. «Жид крещеный — что вор прощенный». Несмотря на ее свободный немецкий, высокий статус в лаборатории и высочайшую квалификацию, приближавшуюся к незаменимости, несмотря на немецкую фамилию, все знали, что Марина — мигрант. Чтобы не подкреплять отношения к себе как к «не вполне немке», она на языковом уровне дистанцировалась от меня как от очевидного русского.

Проверяя свою интерпретацию Марининого поведения, я несколько раз подкарауливал ее во время чаепития на кухне (в каждой лаборатории есть кухня со всем оборудованием на случай, если лень идти в столовую или если она уже закрыта) с кем-нибудь из коллег. Сказав: «Эншульдиген, ихь руссише шпрехен»¹, — я обращался к Марине с вопросом. Она неизменно отвечала мне односложно и сквозь зубы. Кончалось всегда тем, что на мой вопрос отвечали немцы. Таким образом, демонстративно отделяясь от меня в их присутствии, показывая, что я для нее «чужой», Марина старалась укрепить свои связи с немецким сообществом.

Итак, враждебность к чужим может быть выражена с разной силой и принимать самые разные формы, но она всегда присутствует, поскольку на другой стороне медали выбито: «Привязанность к своим».

АФФИЛИАТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

Аффилиация — стабильная дружелюбная привязанность к другим особям. Однако аффилиативное поведение тесно связано с агрессией. Гераклит Эфесский заметил, что «вражда — отец всех вещей». Хотя его уже в V в. до н. э. называли Темным за его литературный стиль, но как раз это высказывание имеет совершенно ясный биологический смысл: без враждебности к чужим не было бы привя-

¹ «Извините, что говорю по-русски» (нем., искаж.).

занности к своим. В результате было бы невозможно формировать сообщества.

Ф. М. Достоевский, создавая образ идеального человека, описал князя Мышкина как человека, который любит всех. Такая неспособность дифференцировать своих и чужих привела, как хорошо известно, к страданиям всех близких князю людей, и даже гибели некоторых из них. Многие фантастические произведения описывают общество будущего, у членов которого искоренена способность к агрессии: «Машина времени»¹ Г. Уэллса, «Возвращение со звезд»² С. Лема, «Цивилизация статуса»³ Р. Шекли. И все авторы описывают такое общество как вырождающееся, т. е. с очень низкой приспособленностью.

Аффилиация к своим основана на враждебности к чужим Безусловно, перечисленные примеры — не более чем художественный вымысел, в лучшем случае — умозрительные построения философов. Однако имеются прямые биологические доказательства дезадаптивности сообществ, лишенных агрессивности.

Ее смысл как оборотной стороны аффилиации очевидным образом проявился при искусственном содержании черно-бурых лис. Естественно, при этом проводилась селекция на низкую агрессивность. Агрессия по отношению к человеку затрудняла бы работу с животными, а внутривидовая агрессия ухудшает товарные качества шкур. Оказалось, что у неагрессивных лис отсутствовало материнское поведение — большинство пометов поедалось матерями.

Наличие или отсутствие аффилиативного поведения прямо связано с двумя стратегиями размножения, которые получили название **г- и К-стратегии**. Первая заключается в обеспечении максимальной скорости воспроизводства потомков, а вторая — в максимальной вероятности выживания родившихся детенышей (рис. 7.16). Простое мнемоническое правило для этих терминов: *г*- — рыбы, *К*- — киты. Большинство видов рыб — *г*-стратеги, а киты, как и все крупные млекопитающие, — *К*-стратеги.

¹ Уэллс Г. Машина времени. — М.: АСТ, 2007.

² Лем С. Возвращение со звезд. — М.: АСТ, 2007.

³ Шекли Р. Цивилизация статуса. — М.: Эксмо, 2007.

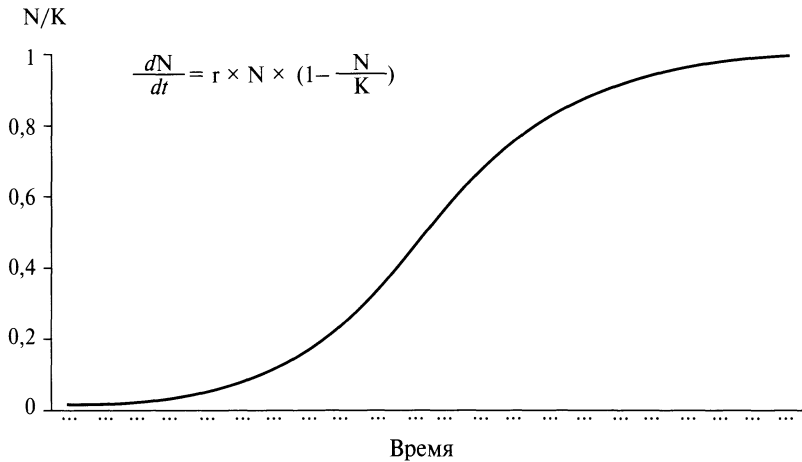


Рис. 7.16. График уравнения Ферхюльста, которое Э.Р. Пианка применил для описания динамики популяций

По оси абсцисс — время. По оси ординат — отношение объема популяции к максимально возможному. N — объем популяции; K — максимально возможный объем выборки; r — максимальная скорость размножения. Очевидно, что на первых этапах развития популяции рост ее объема определяется максимальной возможной скоростью размножения, а когда ресурсы популяции использованы почти полностью — максимально возможным на данной территории объемом этой популяции. Соответственно, при небольшом ее объеме оптимальной будет r -стратегия размножения, т.е. воспроизводство с максимальной возможной скоростью. Названа эта стратегия так потому, что численность популяции определяется скоростью размножения r . Когда плотность популяции велика и высок уровень конкуренции между особями, то оптимальной будет K -стратегия размножения, т.е. тщательный уход за потомками, что у человека означает воспитание и обучение. Эта стратегия названа K , поскольку численность популяции при высокой плотности определяется ее максимально возможным объемом — K .

Обе стратегии имеют свои достоинства и недостатки, которые проявляются при различных условиях существования данного вида. Так, r -стратегия оптимальна при малой численности популяции и при нестабильных условиях существования, когда из-за внезапных непредсказуемых колебаний интенсивности действия природных факторов она периодически вымирает почти полностью. В таких условиях необходимо быстро воссоздавать популяцию, производя большое количество новых особей. Естественно, что в этом случае родительское поведение, т.е. уход за потомством, сведено к минимуму. Несмотря на то что большая часть потомков гибнет

в детстве, популяция растет за счет их большого количества в каждом поколении.

K-стратегия характерна для видов, живущих в стабильных условиях, которые обеспечили высокую численность популяции, близкой к предельно возможной. При *K*-стратегии низкая рождаемость сопровождается выраженным родительским поведением, обеспечивающим высокий процент выживания потомков.

Две репродуктивные стратегии характеризуются не только интенсивностью родительского поведения, но и стабильностью семейных пар, поскольку участие самца влияет на вероятность выживания потомства.

K-стратегия размножения: тщательный уход за небольшим количеством потомков; *r*-стратегия размножения: большое количество потомков, лишенных родительской опеки

Для *K*-стратегии характерен тщательный выбор репродуктивного партнера самкой, поскольку она не может позволить себе произвести неудачный помет, в отличие от самки вида с *r*-стратегией,

у которой количество потомков в течение жизни велико. Например, самки, воспроизводящие потомство с максимальной скоростью (*r*-стратегия), не избегают больных самцов, тогда как самки, придерживающиеся другой стратегии (*K*-стратегия), решительно их отвергают, всегда выбирая общество здорового самца, даже если они находятся не в состоянии течки.

И тщательный выбор партнера, и родительское поведение обеспечиваются наличием у *K*-стратегов выраженного аффилиативного поведения.

K-стратегия, как правило, сопровождается моногамией, а *r*-стратегия — полигамией и промискуитетом (беспорядочным спариванием).

K-стратегии размножения сопутствует моногамия, а *r*-стратегии — полигамия

Следует обратить внимание на то, что моно- или полигамия определяется не склонностью к одному или к множеству половых партнеров,

а количеством времени, уделяемым родителями уходу за потомством. Иначе говоря, типичный *K*-стратег, встретив незнакомую

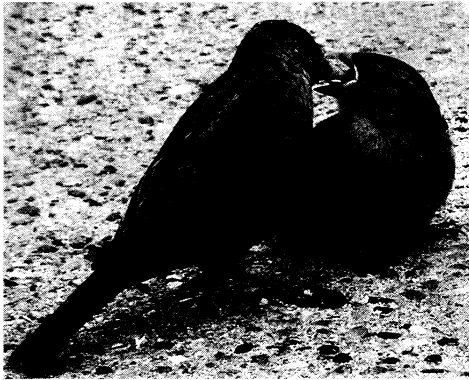


Рис. 7.17. Домовый воробей производит впечатление безответственного существа из-за своего легкомысленного чирикания, прыжков и постоянного перепархивания с куста на куст. Между тем он является строгим моногамом, т.е. *K*-стратегом. Если самец получит потомство одновременно от двух самок, то будет уделять равное время доставке пищи в оба гнезда. Как правило, такой самец гибнет от истощения, поскольку у него не хватает времени на поддержание собственных сил

самку, которая находится в состоянии течки, скорее всего, совокупится с ней, но вероятность такой встречи невелика, поскольку все свое время он посвящает семье (рис. 7.17).

Соответствие моногамии *K*-стратегии, а полигамии — *r*-стратегии имеет место у человека. *K*-стратег, если и вступает во внебрачные половые связи, то случайные и непродолжительные, поскольку имеет сильную аффилиацию и к детям, и к супругу. Как поется в русской народной песне:

*Утверждение «человек
по своей природе полигамен»
ложно*

Но там, в стране далекой, чужою ты мне не нужна.

А вот *r*-стратег легко заводит внебрачных детей, легко разводится и заключает новые браки, так как у него невысокий уровень аффилиативного поведения. Таким людям нравятся стихи великого поэта Саади:

*На каждую новую весну нужно выбирать и новую любовь: друг,
прошлогодний календарь не годится сегодня.*

Вообще говоря, внутри каждого биологического вида можно обнаружить обе стратегии размножения и, соответственно, все формы половых связей¹. Но, как правило, для каждого вида можно

¹ Панов Е. Н. Поведение животных и этологическая структура популяций. — М.: Либроком, 2012.

выделить преобладающий тип отношений между половыми партнерами и соответствующее преобладание определенной стратегии размножения. В большинстве популяций современного человека доминирует К-стратегия.

Точнее будет сказать, что человек эволюционирует от г-к К-стратегии. Можно указать примерное время, когда произошел решительный сдвиг, — это неолит, появление земледелия¹. Оно позволило человеку создавать запасы продовольствия, в результате чего прекратились катастрофические вымирания в зимний период. Население стало стремительно расти, что обострило внутривидовую конкуренцию в человеческих популяциях. Именно ко времени неолитической революции относят возникновение на территории Малой Азии мифа о споре Латоны и Ниобы.

Две женщины поспорили, кто из них достоин больших почестей. Ниоба обосновала свои претензии тем, что у нее в семь раз больше детей, чем у Латоны. Обиженная Латона



Рис. 7.18. Миф о споре Латоны и Ниобы, завершившийся тем, что дети Латоны Аполлон и Артемида убили всех детей Ниобы, сформировался во время неолитического резкого снижения смертности и роста народонаселения. Стало выгодно иметь детей поменьше, но получше за ними ухаживать, чтобы в результате они были лучше приспособлены к борьбе за существование

¹ Ко времени неолитической революции относится и возникновение мифа о Калидонской охоте. Царь Калидона, Ойней, празднует сбор плодов, приносит жертвы богам-олимпийцам. И только Артемиде он не принес жертвы. Ойней объяснил подданным, что теперь, после того как Деметра подарила людям искусство выращивания еды, охота на диких животных перестала быть жизненной необходимостью. Разгневанная Артемида наслала на царство Ойнея ужасного вепря, который опустошал сады и виноградники. Для уничтожения чудовища и была объявлена знаменитая Калидонская охота, во время которой произошло много интересных и поучительных событий.

пожаловалась своим детям. А ее детей звали Аполлон и Артемида, они и перебили стрелами всех Ниобидов (рис. 7.18). (Стрелами Аполлона и Артемиды греки объясняли внезапную смерть от инфарктов, инсультов и *т. д.*)

Биологический смысл этого мифа очевиден: лучше иметь немного потомков, но более приспособленных к окружающей среде, которые в конкурентной борьбе будут побеждать более многочисленных, но хуже приспособленных особей. А большие адаптивные возможности потомков достигаются уходом за ними, *т. е.* тем, что у человека называется воспитанием и обучением, а также, конечно же, тщательным выбором репродуктивного партнера.

Широкое распространение г-стратегии в те времена, когда складывались греческие мифы, очевидно, если мы обратим внимание на то, с какой легкостью убивали детей многие мифологические персонажи, причем не несли за это серьезного наказания.

Безусловный герой Геракл, пируя в гостях, убил прислуживавшего участникам пира мальчика за то, что тот пролил ему на руки воду

для омовения ног. Отец убитого простил Геракла. За убийство собственных детей и племянников Геракл был наказан лишь временным служением царю Эврисфею. Там он получил возможность совершить свои 12 подвигов, так что наказание оказалось, скорее, почетным назначением. Сравним, что за убийство взрослого человека — своего друга Ифита — Геракл был осужден на рабство у Омфалы, где не имел возможности совершать подвиги и мужествовать, а выполнял работу по дому, не всегда приличествующую мужчине.

Медeia убила сыновей, чтобы досадить Язону, который



Рис. 7.19. Прокна и Филомела показывают Терее, мужу Прокны, голову убитого сына Прокны и Терее, мясом которого женщины только что накормили мужчину. Это была месть за то, что Терей изнасиловал сестру Прокны Филомелу. В древней Греции при преобладании г-стратегии размножения жизнь детей ценилась невысоко

после многолетнего сожительства с ней объявил, что женится на другой. Тантал убил и сварил своего сына, а его мясо подал богам, пришедшим к нему на пир, — распознают они человечину или нет? Тантал был осужден на вечные муки не за убийство, а за то, что усомнился во всеведении богов. Прокна убила своего сына, потому что ее муж Терей изнасиловал ее сестру Филомелу. Мать и тетка сварили мясо мальчика и накормили им Теря (рис. 7.19). Боги ограничились тем, что превратили всех участников драмы, включая воскрешенного мальчика, в птиц.

*Человек эволюционирует
от г — стратегии
к К-стратегии социальных
контактов*

При г-стратегии безусловный приоритет имеет жизнь взрослой особи перед жизнью детеныша. Неизвестно, выживает ли он, а взрослая особь своим возрастом уже доказала

свою приспособленность и, следовательно, ценность для популяции в целом. Поэтому-то для персонажей греческих мифов детоубийство — отнюдь не тяжелейшее преступление, как в современном обществе, где преобладает К-стратегия размножения.

Преобладание К-стратегии у современного человека не является абсолютным. Достаточно часто встречаются г-стратеги, равнодушные к формально близким им людям. Женщины, холодно относящиеся к собственным детям, порой переживают из-за отсутствия у них материнских чувств. Точнее, отсутствия той горячей любви матери к своему ребенку, которая считается нормой в современном обществе. Врачи выделяют это состояние в особый невроз «плохой матери». Между тем отсутствие привязанности к собственным детям — это вариант нормы. Конечно, ребенку не повезло, но такая женщина совершенно нормальна, просто она является г-стратегом, а склонность к той или стратегии размножения является врожденным признаком, который нельзя изменить воспитанием или волевым усилием. Тем не менее такие женщины осуждаются в большинстве культур. «Так выпьем за матерей, которые бросают своих детей», — предлагает саркастический тост персонаж пьесы А. Н. Островского «Без вины виноватые». Такая этическая установка отражает общее направление эволюции человека — от г-стратегии к К-стратегии.

В психологии известна классификация типов привязанности между матерью и ребенком, созданная британским психологом Мэри Айнсворт: надежная, амбивалентная и избегающая¹. При надежной привязанности дети воспринимают мать как надежную опору в окружающем их мире, при избегающей — нет, а амбивалентная привязанность — это некий промежуточный вариант. Легко видеть, что психологическая категория «надежная привязанность» соответствует *K*-стратегии размножения, «избегающая привязанность» наблюдается при *r*-стратегии размножения, а «амбивалентная привязанность» — это промежуточная форма, поскольку тип стратегии размножения — не альтернативный, а количественный признак, подобно поведенческим типам А и Б.

*Холодность матери к своим
детям — вариант нормы,
r-стратегия размножения.*

Окситоцин и вазопрессин — социальные гормоны

Интенсивное изучение роли гормонов в социальном поведении началось после обнаружения двух репродуктивных стратегий у полевок, рода мышевидных грызунов. Два вида полевок — степная (*Microtus ochrogaster*) и луговая (*Microtus pennsylvanicus*) — живут в приблизительно одинаковых условиях, но используют две противоположные стратегии размножения (рис. 7.20).

При моногамии (полевка степная), т. е. при *K*-стратегии, оба родителя две трети времени проводят в гнезде. Детеныши никогда не остаются одни. При полигамии (полевка луговая), т. е. при *r*-стратегии, они не знают отца, а мать проводит в гнезде только треть времени. Оказалось, что два вида полевок различаются не только стратегиями репродуктивного поведения, но и активностью систем окситоцина и вазопрессина, которая значительно выше у моногамных животных по сравнению с полигамными.

Окситоцин считается в настоящее время основным гормоном, от которого зависит привязанность матери к детенышам. Искус-

¹ Капра Дж., Сервон Д. Психология личности. — СПб.: Питер, 2003.

ственное изменение уровня гормона в эксперименте вызывает соответствующее изменение родительского поведения: уменьшение окситоцина уменьшает родительскую опеку, а его рост повышает ее.

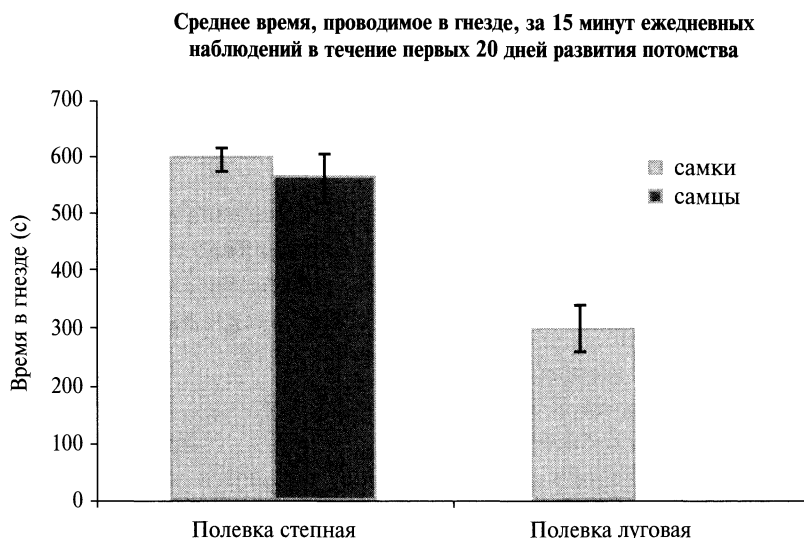


Рис. 7.20. Моно- и полигамное поведение отражает две стратегии размножения

Окситоцин усиливает affiliативное поведение, в том числе и обеспечивая социальную память. После выключения секреции окситоцина¹ у животных отсутствует социальная память: встречая знакомую особь, животное ведет себя с ней как с незнакомцем. Особи, лишенные социальной памяти, естественно, не способны образовывать стабильные пары, поэтому *K*-стратегия для них исключается. При этом память на запахи, не связанные с общением, не страдает. Животное с нарушенной системой окситоцина так же хорошо находит дорогу в лабиринте, в котором ранее была скрыта пища, как и животное, не подвергавшееся выключению секреции окситоцина. Таким образом, дефицит в системе окситоцина вызывает не нарушения обоняния, а дефицит социального поведения.

¹ Точнее, у так называемых нокаутов — животных, у которых определенные гены выключены методами молекулярной биологии.

Окситоцин имеет особенно большое значение для самок грызунов. Его введение усиливает аффилиацию самки к знакомому самцу и не влияет на поведение самцов. У самцов грызунов аффилиацию к самке стимулирует другой гормон — вазопрессин, при введении которого предпочтение знакомой самки перед незнакомой возрастает. Основу этого эффекта вазопрессина, возможно, составляет повышенная тревога, при которой, соответственно, усиливается тяга к знакомой самке (даже если с ней и не было совокупления), т.е. к стабильным условиям существования.

Системы окситоцина и вазопрессина и их биологические эффекты имеют свои особенности у моно- и полигамных видов, т.е. у *r*- и *K*-стратегов. У полевок, по-

Окситоцин усиливает аффилиацию к «своим». Вазопрессин усиливает враждебность к «чужим»

лигамных *r*-стратегов, роль гормонов скуднее в силу более слабого родительского поведения. Распределение рецепторов вазопрессина и окситоцина в мозге полигамов отличается от распределения гормональных рецепторов у моногамов. Кроме того, у полигамных самцов введение вазопрессина не изменяет ни аффилиацию к самке, ни межсамцовую агрессию. Введение окситоцина самкам усиливает материнскую агрессию, а самцам — аффилиативное поведение по отношению к детенышам, но только на фоне имитации тяжелых природных условий — сокращения светового дня.

Не только у грызунов, но и у человека окситоцин усиливает аффилиацию мужских и женских особей. Считают, что именно в упрочении взаимной симпатии заключается смысл резкого увеличения секреции окситоцина — не только у женщины, но и у мужчины — во время полового акта. У людей, которые переживают период романтической любви, отмечается повышенный уровень окситоцина. Добровольцы, которым его впрыскивали, оценивали сексуальную привлекательность лиц другого пола на фотографиях значительно выше, чем те люди, которые вместо окситоцина получали водный раствор яичного белка.

Под влиянием окситоцина, конечно же, усиливается и материнское поведение человека. Причем это его свойство использовали в клинике задолго до того, как в конце 1990-х гг. были об-

наружены различия в системе окситоцина у моно- и полигамных полевок.

Например, описан следующий клинический случай (синдром Медеи)¹.

Больная Б., 33 года, инженер.

Жалобы на раздражительность, легкую возбудимость и почти постоянное чувство злости к своему девятилетнему ребенку. Эта злобность проявляется в необоснованных придирках и наказаниях из-за пустяков. И хотя больная понимает неадекватность своего поведения, поделаться с собой ничего не может. Причину такого отношения к ребенку объясняет тем, что родила его от человека, который причинил ей много горя и к которому она по настоящее время испытывает ненависть. Больная не в состоянии избавиться от этого чувства. «Умом понимаю, что ребенок здесь ни при чем. Я люблю сына, но злоба меня переполняет». Особенно несдержанна пациентка в предменструальный период.

Лечилась почти всеми транквилизаторами. Эффект был лишь в первые дни приема препарата. Прошла курс гипнотерапии. Тоже безуспешно. «Я хочу забыть прошлое, но не могу».

Начат курс лечения окситоцином по 3 МЕ подкожно два раза в день в течение двух недель.

На четвертый день почувствовала себя спокойнее. Была удивлена, что ее состояние улучшилось. «Что-то звериное ушло из моего сознания». «... Со страхом думаю, что кошмар может вернуться».

Улучшение длилось более двух месяцев. Затем в предменструальный период пациентка вновь испытала чувство немотивированной злости, правда, не столь яркое, как раньше. Сама пришла к врачу с просьбой повторить курс лечения окситоцином. Второй, а затем, через четыре месяца, третий курс лечения в значительной степени улучшили состояние больной. Появилось незнакомое ранее чувство «благополучия».

Важно, что введение окситоцина оказалось эффективным не само по себе, а только в сочетании с психотерапией. Больные

¹ Белкин А. И., Лакуста В. Н. Биологическая терапия психических заболеваний: Гормоны, гормон-активные препараты, акупунктура. — Кишинев: Штиинца, 1983. С. 216.

говорили: «Внезапно все, что говорили врачи и мы сами себе внушали, обрело реальность»; «Слова врача, что надо забыть тот эпизод, вдруг приобрели настоящий смысл». Таким образом, окситоцин не мог индуцировать дружелюбную установку в психике человека, не мог сам по себе стереть память о тягостных воспоминаниях или сделать их субъективно незначимыми. Только после того как в результате психотерапевтических мероприятий состояние больных несколько изменилось, окситоцин усилил их безмятежность и ослабил память. Возможно, впрочем, что введение окситоцина усилило доверие к врачу, в частности к тому, что он говорит. В итоге произошла рационализация ситуации: больные осознали, что случившееся или происходящее с ними не является катастрофой. Таким образом, окситоцин *модулирует* дружелюбную установку человека и *модулирует* память — иначе говоря, влияет на эти психические функции только при определенном состоянии человека. *Индуктировать* эти процессы окситоцин не может.

Еще одним важным моментом является то, что окситоцин усилил связь не только между матерью и ребенком, но и между пациентом и врачом, которому женщина (см. пример с 33-летней пациенткой) стала больше доверять. Таким образом, окситоцин усиливает дружелюбное отношение не только в родительских и супружеских парах, но и в других социальных группах, что было неоднократно показано в последнее время. Например, при интраназальной аппликации (впрыскивании аэрозоля в нос) окситоцин увеличивал доверие между людьми¹. В этом эксперименте 124 студента участвовали в экономической игре, изображая инвесторов или управляющих инвестициями. Средства, которые они вкладывали, измерялись условными единицами и имели реальный денежный эквивалент. В конце игры все игроки получали выигранные ими деньги, помимо стабильной платы за само участие в эксперименте.

Инвестор мог выделять различные суммы в управление, а управляющий — следовать одной из двух стратегий: добросовестно распорядиться вкладом или злоупотребить доверием инвестора. В первом случае оба участника получали прибыль, пропорциональную вкладу, а во втором — инвестор терял свой вклад, зато управляю-

¹ Kosfeld et al. Nature 435: 673–676, 2005.

ший получал прибыль значительно бóльшую, чем в первом случае. Одна пара игроков встречалась друг с другом только один раз, но все игроки по ходу игры обменивались мнениями о добросовестности управляющих.

Оказалось, что «инвесторы», получавшие в каждую ноздрю по 12 МЕ окситоцина, доверяли своим «управляющим» значительно бóльшие суммы, чем «инвесторы», получавшие плацебо. При этом введение окситоцина не влияло на рискованное поведение, которое было не связано с межличностными отношениями, т. е. с человеческим фактором. Добросовестность «управляющих» не зависела от введения им окситоцина. Точно так же не зависели от него показатели «настроения» и «спокойствия» (термины использованы авторами статьи), определенные с помощью психологических тестов и опросников.

Введение окситоцина увеличивает доброжелательность оценок незнакомых людей, чьи фотографии предъявляли добровольцам. Те из них, кому вводился окситоцин, выше оценивали своих родственников, чем получавшие водный раствор, а средние оценки малознакомых людей были одинаковы в обеих группах испытуемых.

Таким образом, окситоцин увеличивает доверие между людьми точно так же, как количество социальных контактов и дружелюбие между животными (рис. 7.21).

Усиление аффилиации, т. е. дружелюбного отношения к другим людям, под действием окситоцина дало основание научным журналистам называть окситоцин «гормоном любви», «гормоном доверия» и даже «моральной молекулой»¹. Подобные метафоры вызывают сомнения, поскольку неизвестен первичный механизм вли-



Рис. 7.21. Можно предположить, что у Буратино была повышена активность системы окситоцина, что и побудило его доверить свои деньги подозрительным незнакомцам

¹ Carson et al. J. Psychopharmacol. 27 (3): 231–247, 2013.

яния окситоцина на поведение. До 2000 г. его чаще называли «амнести-ческим гормоном», поскольку он ухудшает память. Окситоцин оказался эффективен для лечения ряда случаев невроза с дисфорией (мрачным,

угрюмым, злобно-раздражи-тельным настроением). Важно то, что у всех больных имелось сочетание неприятных воспомина-ний, связанных с определен-ным человеком. Таким образом, терапевтический эффект окси-тоцина проявился в том, что он усилил дружелюбие, ослабив воспоминание и уменьшив тре-вожность. В экспериментах на животных неоднократно было показано, что окситоцин ухуд-шает запоминание и затрудняет извлечение памятного следа.

Кроме того, в эксперимен-тах на животных и на людях установлено, что окситоцин уменьшает тревожность. По-ниженный уровень оксито-цина связан с высокой трево-гой не только при невротиче-ских состояниях. Например, при определении уровня ок-ситоцина у студентов оказа-лось, что те, у кого он был высоким, сдали сессию зна-чительно хуже, чем те, у кого содержание этого гормона было низким. Возможно, высокая концентрация окситоцина обусло-вила низкую тревожность и, как следствие, низкую мотивацию студентов, что и отразилось на качестве их подготовки к экзаме-нам (рис. 7.22).



Рис. 7.22. Кормящие женщины плохо запоминают прочитанное. Частично это обусловлено высокой секрецией окситоцина во время лактации

чительно хуже, чем те, у кого содержание этого гормона было низким. Возможно, высокая концентрация окситоцина обусло-вила низкую тревожность и, как следствие, низкую мотивацию студентов, что и отразилось на качестве их подготовки к экзаме-нам (рис. 7.22).

Ранее мы говорили, что окситоцин — один из гормонов, умень-шающих психическое напряжение в результате стрессогенных со-

бытий (см. главу 5). Оказалось, что окситоцин эффективен только при стрессах, вызванных изменениями в социальной среде. Крыс подвергали либо болевому воздействию, либо вызывали стресс возмущением социальной среды — помещали в клетку с незнакомыми особями. Введение окситоцина предотвращало изменения в поведении, вызванные только социальным, но не физическим воздействием¹. Это означает, что окситоцин участвует в регуляции не любого стрессорного поведения, а только поведения, связанного с социальным взаимодействием.

Противоположным окситоцину действием — усилением памяти, т.е. поведения, связанного с социальным взаимодействием, — характеризуется вазопрессин. Введенный до обучения, он улучшает запоминание. Это действие вазопрессина проявляется не во всех тестах. Он усиливает тревожность как в отношении средовых изменений, так и при социальных контактах. В состоянии покоя вазопрессин усиливает активные формы поведения — движение, манипуляции с предметами, но в стрессогенной обстановке стимулирует проявление реакции затаивания. Вазопрессин часто рассматривается как гормон пассивного стиля приспособления — лишенное его животное утрачивает и способность замирать. Вазопрессин эффективен как терапевтическое средство для больных с инсультами, церебральным атеросклерозом, черепно-мозговыми травмами при нарушениях памяти, ориентировки в пространстве, внимания.

Если в отношении памяти вазопрессин является функциональным антагонистом окситоцина, то в отношении аффилиативного поведения два гормона действуют синергично. Вазопрессин, как и окситоцин, обнаружен в значительно больших концентрациях у моногамных видов, чем у полигамных. Манипуляции с его уровнем изменяют социальное поведение примерно так же, как и при манипуляциях с уровнем окситоцина.

Кроме того, вазопрессин и окситоцин играют определенную роль в различных расстройствах психики. При нервной анорексии отмечается высокая активность центральных вазопрессинергиче-

¹ Kargin et al., Proc. 19th International Annual «Stress and Behavior» Neuroscience and Biopsychiatry Conference, May 16–19, 2013, St. Petersburg, Russia. 2013.

ских систем и низкая — окситоцинергических. При шизофрении увеличена активность систем окситоцина и снижена активность систем вазопрессина. Этот факт соответствует отмечаемому терапевтическому эффекту вазопрессина на ряд шизофренических симптомов. Окситоцин может быть связан с рядом позитивных симптомов шизофрении, таких как галлюцинации. Вероятно, он играет роль при формировании навязчивых состояний.

Если окситоцин (с определенными натяжками) можно называть «гормоном любви», «амнестическим гормоном» и пр., то для вазопрессина такой детерминизм психотропной функции вряд ли возможен. Дело в том, что основное назначение вазопрессина — регуляция водно-солевого обмена. Соответственно, его секреция и синтез регулируются в первую очередь концентрацией ионов в крови. Продукция вазопрессина меняется в зависимости от физических факторов, влияющих на организм, например от положения тела — лежа или стоя. Поэтому для психотропного эффекта важна не столько его концентрация в циркулирующей крови, сколько состояние системы рецепторов вазопрессина в структурах мозга, организующих социальное поведение¹.

В формировании социальных связей, в частности родительских и супружеских, играют роль и другие гормоны. Если у здоровой женщины отмечается высокий уровень кортизола в состоянии покоя, то это является основанием для прогноза интенсивного родительского поведения. Концентрация кортизола в крови во время беременности растет у всех женщин. Но сильнее она увеличивалась у тех из них, которые впоследствии проявляли более выраженное материнское поведение. Помимо кортизола, склонность к родительской аффилиации отражается в соотношении эстрадиола и прогестерона. Постепенное увеличение этого соотношения от ранних сроков беременности к поздним служит основанием для прогноза выраженного материнского поведения.

Относительно гормональной регуляции отцовского, т.е. родительского, поведения мужчины известно очень мало. Есть данные, свидетельствующие о том, что такое поведение более выражено у мужчин с невысоким уровнем тестостерона и высоким

¹ Ebstein et al. *Horm. Behav.*, 61 (3): 359–379, 2012.

содержанием пролактина. У мужчин, проводящих много времени со своими детьми до одного года, выше содержание кортизола и пролактина в крови, чем у тех, кто тратил на такое общение мало времени, однако отличия не достигают уровня статистической достоверности.

К- и r-стратегии социальных контактов как психологические типы

— Почему ты позволяешь соседям охотиться
на твоих полях?

— Я предпочитаю иметь приятелей,
а не зайцев.

А. С. Пушкин. Записные книжки

Помимо роли окситоцина и вазопрессина другим важным открытием в результате изучения семейной жизни полевок является генетическая детерминация стратегии размножения.

Это было показано, в частности, в экспериментах с перекрестным воспитанием детенышей матерями полевок двух видов с противоположными стратегиями репродукции. Сразу после рождения детенышей меняли матерями. Родившихся у самки К-стратега под-

*Стратегия социальных
контактов — признак
с высокой наследуемостью*

кладывали самке r-стратеги,
а ее детенышей — матери
К-стратеги. Этот метод назы-
вается перекрестным воспита-
нием. Помет детенышей, гене-

тических К-стратегов, погибал в гнезде приемной матери r-стратега, так как им необходим постоянный обогрев, который самка r-стратег не обеспечивает. Генетические r-стратеги, выросшие в гнезде родителей К-стратегов, став взрослыми, использовали наследственную, а точнее, генетически детерминированную r-стратегию репродуктивного поведения.

Таким образом, тип стратегии репродуктивного поведения относится к числу признаков, которые крайне незначительно модифицируются факторами внешней среды, а определяются наслед-

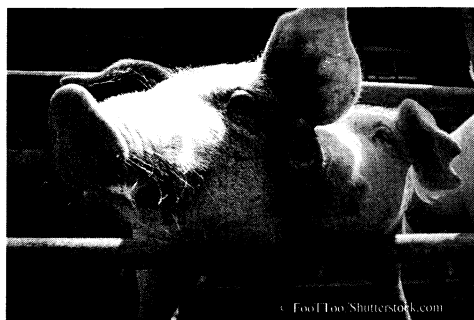


Рис. 7.23. Примеры affiliативного поведения

ственностью. Иначе говоря, внимание к собственным детям нельзя воспитать.

Наиболее ярко противоположные стратегии социальных контактов проявляются, конечно же, в репродуктивном поведении, т.е. в стратегии размножения. Но поведение, характерное для двух стратегий размножения, проявляется не только в отношениях к детям и супругам. Стратегии репродуктивного поведения являются частным случаем стратегий социальных контактов. Афффилиативное поведение обеспечивает не только взаимоотношения репродуктивных партнеров, но и стабильность любых социальных групп (рис. 7.23).

Следует отметить, что в структуре афффилиативного поведения всегда присутствует аллогруминг, и в эксперименте афффилиативное поведение количественно определяется именно по интенсивности аллогруминга (см. главу 4), т.е. по времени, в течение которого одна особь прикасается к другой. Физический контакт двух особей, как правило, сопровождается чисткой: у зверей — шерсти, у птиц — перьев.

— *Выбирай — я или этот кот!*
— *Ну, я тебя выбираю. Все-таки тебя я давно знаю, а этого кота в первый раз вижу.*

Э. Успенский

Персонаж Э. Успенского — это очевидный К-стратег, так как в случае необходимости альтернативного выбора предпочитает хорошо знакомого человека. Владелец противоположного психо-

К-и г-стратегии
размножения являются
частным случаем К-
и г-стратегий социальных
контактов

логического типа выберет незнакомца, поскольку общение с ним сулит новые впечатления и с ним интереснее.

К-стратеги, установив социальные связи, крепко держатся за них. У г-стратегов

имеется большое количество социальных контактов, которые легко возникают и также легко угасают. Типичный социальный г-стратег описан Львом Толстым:

Привязанностей, дружбы, любви, как понимал Пьер, Каратаев не имел никаких; но он любил и любовно жил со всем, с чем его сводила жизнь, и в особенности с человеком — не с известным каким-нибудь человеком, а с теми людьми, которые были перед его глазами. Он любил свою шавку, любил товарищей, французов, любил Пьера, который был его соседом; но Пьер чувствовал, что Каратаев, несмотря на всю свою ласковую нежность к нему (которую он невольно отдавал должное духовной жизни Пьера), ни на минуту не огорчился бы разлукой с ним¹.

Современное человечество биологически отличается от древних греков только долей людей с разными стратегиями социальных контактов. При преобладании в человеческой популяции г-стратегов в античном мире встречались и очевидные К-стратеги. В поведении Антигоны принято находить инцестуальные и тираноборческие мотивы. Скорее всего, его проще и полнее можно охарактеризовать как реализацию К-стратегии социальных контактов. Антигона со-

¹ Толстой Л. Н. Война и мир. // Собр. соч. в 8 томах. Т. 3. — М.: АСТ; М: Астрель; Минск: Харвест, 2006.

проводила убитого горем, ослепившего себя отца не потому, что испытывала к нему половое влечение, а только потому, что это был ее отец. Впоследствии она нарушила закон о наказании государственных преступников не из-за преданности идеалам свободы и демократии. Она всего лишь похоронила брата, тело которого за предательство царь Креонт приказал отдать на растерзание псам и птицам, потому что это был близкий член семьи, и Антигона была обязана выполнить свой долг единственной оставшейся в живых родственницы.

К- и г-стратегии социальных контактов можно рассматривать как поведенческие типы. При этом очевидно различие в потребностях особей двух типов. Чтобы с уверенностью можно было говорить о поведенческих (психологических) типах, надо показать достаточно высокую зависимость потребностей в дружелюбном поведении от генетического фактора. Помимо данных, полученных на полевках, контрастные типы социального поведения внутри одного даже не рода, а вида обнаружены у ящериц.

У самцов ящериц *Uta stansburiana*, обитающих на западе США, имеются различные стратегии размножения. Примечательно, что индивидуальные особенности их поведения жестко связаны с цветом пятен на горле. Самцы с оранжевым пятном не образуют стабильных супружеских пар, не имеют собственной территории, поэтому агрессивны в своих претензиях на самку. Самцы с синим пятном демонстрируют супружеское поведение: кормят свою самку и, не претендуя на расширение своей территории, защищают имеющиеся границы от агрессивных чужаков. Самое интересное в поведении «синих» ящериц — их кооперация с другими «синими». Они стараются устроиться по соседству и совместно отражают вторжения «оранжевых». И уж совсем замечательно, что «синие» соседи чаще всего не являются родственниками¹.

Отсутствие родственных связей не укладывается в популярную в современной теории эволюции концепцию родственного отбора, или кин-селекции, согласно которой альтруистическое поведение объясняется помощью носителям тех же генов, что и у субъекта. Согласно этой концепции, например, люди охотнее помогают сиб-

¹ Sinervo, Clobert Science, 300 (5627): 1949–1951, 2003.

сам (братьям и сестрам) по матери, чем сибсам по отцу, потому что дети одной матери наверняка имеют половину общих генов, а юридический отец не обязательно является биологическим.

Анализ ДНК ящериц с синими пятнами показал отсутствие родственных связей между кооперирующимися самцами. Следовательно, помогают другу другу особи, связанные не общими предками, а единым поведенческим типом, который включает в себя социальность и склонность к взаимодействию с другими.

То, что поведение самцов с разным цветом пятен остается одинаковым на всем протяжении их жизни, позволяет говорить об определенном поведенческом типе. Жесткая связь с цветом пятна, который тоже не меняется в течение жизни, дает основание говорить о генетической детерминации этого типа. Выраженная забота о потомстве у самцов с синими пятнами на горле указывает на то, что их поведенческий тип можно характеризовать как К-стратегию.

Ящерицы *Uta stansburiana* не являются уникальным биологическим видом. Аналогичные закономерности поведения обнаружены и у ящериц *Lacerta vivipara*, живущих в Испании. Удаленность ареалов двух видов указывает на то, что, скорее всего, разные стратегии социальных контактов возникли у них независимо друг от друга. Следовательно, есть все основания полагать, что и других животных тоже есть аналогичное деление. Видимо, исследователи просто пока не обнаружили его, поскольку далеко не у всех видов имеется такой четкий полиморфизм, как цвет отдельных участков кожи.

Огромная роль наследственности в стратегии социальных контактов хорошо известна заводчикам собак. Каждая порода имеет свои особенности, выражающиеся в степени стабильности ее привязанностей к прочим членам сообщества (рис. 7.24).

Человек, как правило, принципиально не отличается от ящериц и собак. Обнаружен значительный вклад генетического фактора в проявление доверчивости и благодарности — качеств человека, склонного к тесным социальным контактам, т. е. относящегося к К-стратегам. Доверчивость и благодарность измеряли по результатам экономических игр, подобных описанной выше в этом разделе, а вклад генов определяли, сопоставляя результаты, пока-

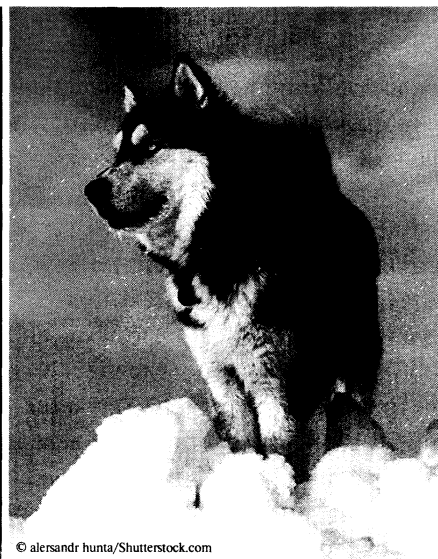
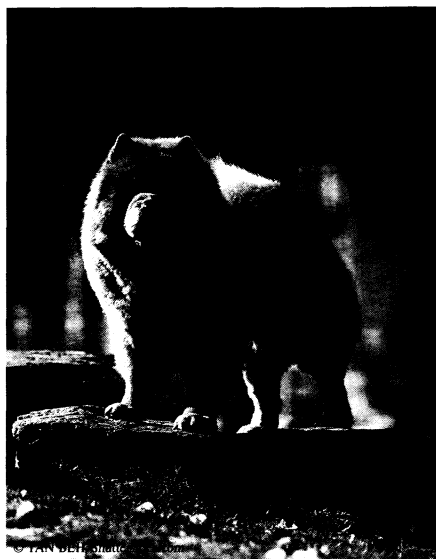


Рис. 7.24. Определенная — К- или г-стратегия социальных контактов сохраняется внутри пород собак, что свидетельствует о большой роли генетического фактора в проявлении этого поведения

Чау-чау — облигатные К-стратеги. Если сексуально наивный кобель по недосмотру заводчика покроеет случайную суку, то в дальнейшем он будет отказываться крыть любых других сук — будет верен «первой любви». В силу своей К-стратегии чау-чау плохи как семейные собаки-компаньоны. Собака выбирает одного человека, причем необязательно мужчину, и бывает предана ему одному, а остальных домашних игнорирует.

Лайки — г-стратеги. «Все люди — хорошие» — это их генетически детерминированное мировоззрение. Они любят хозяина, но любят и любого случайного человека. Поэтому их нельзя использовать для охранно-караульной службы и даже не стоит оставлять на улице, если хозяин заходит, например, в магазин

занные однойцевыми и двумяцевыми близнецами¹. Сравнение одно- и двумяцевых близнецов позволяет разделить влияние генов и влияние воспитания в семье. Однояйцевые близнецы имеют абсолютно одинаковые генотипы, а у двумяцевых общими являются только 50% генов. Те и другие воспитываются в одной семье, т.е. на них действуют одинаковые средовые факторы в раннем возрасте, когда происходит формирование человеческой личности. Исследуемые признаки, в данном случае доверчивость и благодарность, варьируют, т.е. проявляются в разной степени у разных

¹ Cesarini et al. PNAS, 105 (10): 3721–3726, 2008.

людей. Анализируя вариативность признака у одно- и двуйцевых близнецов, можно высчитать вклад генов и вклад семейного воспитания в проявление этого признака.

Всего в исследованиях участвовало 1364 испытуемых. Оказалось, что гены в два раза больше влияют на проявление доверчивости и благодарности, чем семейное воспитание. Другими словами, у одних и тех же родителей, в одной и той же семье могут расти два ребенка, одному из которых надо постоянно напоминать, что, по выражению Вадима Шефнера, «недостатки хороших людей не делают их плохими», а для другого это имманентная установка.

Таким образом, К-стратегия социального поведения в очень большой степени является врожденной. Хороший способ доказать врожденность какого-то признака, т.е. большую роль генов, а не среды в его проявлении — провести искусственный отбор животных. Пока что не было попыток их лабораторной селекции по предпочтению знакомых и незнакомых особей. Тем не менее крысы, генетически селектированные по типу поведения А и Б, демонстрируют противоположный стиль социальных контактов. Животные типа Б активно отвечают на поведение и эндокринные реакции другого животного. Крысы типа А индифферентны к поведению соседа¹. Очень показательны различия в системе окситоцина этих животных. У животных типа А активность системы окситоцина в два раза ниже, чем у животных типа Б².

Несмотря на высокую наследуемость этого признака, активность системы окситоцина подвержена влияниям среды, особенно при неблагоприятных для организма воздействиях. Ранние социальные стрессы, вызванные разлукой с матерью, приводят к измененному уровню окситоцина у взрослых особей. Например, у макак-резусов, которые воспитывались в изоляции от матери, в возрасте 18, 24 и 36 месяцев драматически снижено количество аффилиативных социальных контактов (в том числе длительность аллогрумминга) и увеличено число агонистических контак-

¹ Жуков Д. А. Психогенетика стресса. — СПб.: СПбЦНТИ, 1997.

² Черниговская и др. // Журнал эволюционной биохимии и физиологии. 1995. Т. 31. — № 5–6. — С. 597–601.

тов, а также продолжительность стереотипных двигательных актов. У таких изолянтов концентрация окситоцина в спинно-мозговой жидкости значительно ниже, чем у нормальных, т. е. выращенных с матерью обезьян¹.

Сходные результаты получены при исследовании людей с дефицитом контактов с родителями. Дети, которые с самого рождения были лишены материнского ухода, став взрослыми, страдают эмоциональными расстройствами и демонстрируют нарушенное социальное поведение. У них также обнаружена сниженная активность систем окситоцина и вазопрессина². Нарушения в системе окситоцина отмечены и у детей, лишенных отцовского присутствия. Как известно, у детей матерей-одиночек повышен риск эмоциональных расстройств. У взрослых мужчин, выросших без отца, ослаблено тормозное влияние окситоцина, вводимого интраназально, на стрессорный подъем кортизола в крови³.

К средовым влияниям относится и старение. Как влияет возраст на активность системы окситоцина, известно мало. Но то, что с годами свойства психики, связанные с окситоцином, проявляются слабее — несомненно.

Очень немногие люди до старости сохраняют оптимизм, беспечность и доброжелательство, типичные для детства и юности. Можно по пальцам пересчитать мемуары, написанные в бодрой манере. В этом жанре пишут люди немолодые, отягощенные житейской мудростью, и очень у немногих сохраняется доброжелательное отношение к человечеству. Редкими примерами такого преломления прошлого через светлую, незамутненную призму души могут быть «Записки кирасира»⁴ Владимира Трубецкого или воспоминания об университете Михаила Веллера.

Взрослые называют детство «счастливой порой» (хотя сами дети так не считают), в первую очередь из-за ее беззаботности. Повести о Карлсоне, принадлежащие перу Астрид Линдгрэн, не поняты в Швеции, несмотря на всеобщее уважение и любовь, которую пи-

¹ Winslow et al. Neuropsychopharmacology, 28: 910–918, 2003.

² Wismer Fries et al. Proc Natl Acad Sci U S A., 102 (47): 17237–17240, 2005.

³ Meinschmidt, Heim. Biol Psychiatry Dec 1;: 17141739, 2006.

⁴ Трубецкой В. Записки кирасира. — М.: Россия, 1991.

тают к писательнице на ее родине. Считается, что Карлсон — это антигерой, т. е. пример того, каким не должен быть мальчик. Действительно, Карлсон привержен нездоровой системе питания. Он ленив, хвастлив, бестактен, лжив, вороват и труслив. Карлсон неряшлив, часто бросает начатое дело. Более того, он плохой товарищ: после очередной шалости улетает, оставляя Малыша одного объясняться с родителями. И тем не менее этот неприятный тип пользуется в нашей стране исключительной популярностью. Причем она не связана с симпатиями детей. Они читают, слушают и смотрят то, что им предлагают взрослые. А взрослым очень нравится Карлсон. Три повести регулярно переиздаются, написана песня на музыку поп-группы Christie, сняты мультфильмы, со сцены нескольких театров — не детских — десятилетиями не сходят постановки о Малыше и Карлсоне (рис. 7.25).

Что же привлекает взрослых в этом типе? Надо думать, что такое связанное с окситоцином свойство психики, как беспечность и безмятежность. Именно способность Карлсона не задумываться об отдаленных последствиях своих поступков, несомненная инфантильность и склонность любую неприятность отметить словами «Ерунда, дело житейское» привлекают к нему взрослых людей, несмотря на все его недостатки и пороки. Способность весело, беззаботно смеяться так высоко ценится взрослыми, что они готовы заплатить за нее очень большую цену, как, например, в сказке Джеймса Крюса «Тим Талер, или Проданный смех»¹.



Рис. 7.25. Образ Карлсона очень импонирует взрослым людям. На снимке Алиса Бруновна Фрейндлих среди нескольких поколений актеров, игравших в спектакле о Малыше и Карлсоне

¹ Крюс Дж. Тим Талер, или Проданный смех. — М.: АСТ, Астрель, Транзит-книга, 2012.

Душевная легкость и доброжелательность — вот что делает легкомысленного и вечно безденежного Степана Аркадьича Облонского любимого всеми персонажами романа:

Несмотря на то, что Степан Аркадьич был кругом виноват перед женой и сам чувствовал это, почти все в доме, даже нянюшка, главный друг Дарьи Александровны, были на его стороне.

...Степана Аркадьича не только любили все знавшие его за его добрый, веселый нрав и несомненную честность, но в нем, в его красивой, светлой наружности, блестящих глазах, черных бровях, волосах, белизне и румянце лица, было что-то, физически действовавшее дружелюбно и весело на людей, встречавшихся с ним. «Ага! Стива! Облонский! Вот и он!» — почти всегда с радостною улыбкой говорили, встречаясь с ним. Если и случалось иногда, что после разговора с ним оказывалось, что ничего особенно радостного не случилось, — на другой день, на третий опять точно так же все радовались при встрече с ним.

...Степан Аркадьич был на «ты» почти со всеми своими знакомыми: со стариками шестидесяти лет, с мальчиками двадцати лет, с актерами, с министрами, с купцами и с генерал-адъютантами, так что очень многие из бывших с ним на «ты» находились на двух крайних пунктах общественной лестницы и очень бы удивились, узнав, что имеют через Облонского что-нибудь общее¹.

Более того, безмятежность, хотя часто и переходящая в беспечность, делает Степана Аркадьича самым симпатичным героем русской литературы, переполненной лишними людьми, психопатами, уродами и «свинными рылами», мятущимися и страдающими душами — героями, мучительно ищущими, размышляющими и борющимися как против, так и за.

Безмятежность Степана Аркадьича проявлялась не только в его отношениях с людьми, но и в его самооценке. Когда Левин заявил ему, что тот задешево продал лес и что купец недоплатил ему несколько тысяч рублей, Степан Аркадьич отмахнулся — брось, всегда так говорят. А ведь он очень нуждался в деньгах. Более того, узнать, что ты совершил крупную ошибку, всегда неприятно. Люди часто

¹ Толстой Л. Н. Анна Каренина // Собр. соч. в 8 томах. Т. 4. — М.: Астрель, АСТ, 2006.

указывают знакомым на невыгодность только что заключенной теми сделки; этим они повышают свою самооценку. И мало у кого хватает безмятежности Степана Аркадьича, чтобы махнуть рукой на свой промах и даже не спросить: «Где ж ты раньше был со своими советами?»

Заметим, что легкость характера Степана Аркадьича помогала ему и в службе. «Не завидовать, не обижаться, не ссориться» — три правила успеха в любом сообществе, в том числе и при построении служебной карьеры (заметим, что Льву Толстому так понравилась простота этих правил, что он дважды перечислил их в романе).

Безусловно, безмятежность, составляющая основу психологического типа Степана Аркадьича, является его врожденной особенностью.

Безмятежность, в частности доброжелательность к людям, занимает ключевое место в одной из моделей личности, используемых в современной психологии, так называемой большой пятерке¹. Эта модель включает следующие факторы (в скобках указаны прилагательные, характеризующие людей с крайним проявлением данного фактора):

- 1) экстраверсия (общительный, энергичный, активный);
- 2) уживчивость (добродушный, сотрудничающий, доверяющий);
- 3) конформность (добросовестный, ответственный, дисциплинированный);
- 4) эмоциональная стабильность (спокойный, не невротичный, не подавленный);
- 5) открытость (интеллектуальный, блестящий, независимо мыслящий).

Обратим внимание на второй фактор. Его называют не только уживчивостью, но и конформностью, и привязанностью. Этому фактору соответствуют такие человеческие качества, как дружеское расположение, доверчивость, сотрудничество, а также зависимость и принятие индивида группой. Если в результате тестирования человек получает высокие значения этого фактора, значит, он пози-

¹ <http://psylab.info>.

тивно относится к окружающим и испытывает потребность быть рядом с ними. Как правило, люди, относящиеся к модели личности, определяемой вторым фактором, добры и отзывчивы; они хорошо понимают других, чувствуют личную ответственность за благополучие окружающих и терпимо относятся к их недостаткам. Умеют сопереживать, поддерживают коллективные мероприятия и ощущают ответственность за общее дело. Взаимодействуя с другими, такие люди стараются избегать разногласий, не любят конкуренции и скорее предпочитают сотрудничать с людьми, чем соперничать с ними.

Несмотря на различные названия этого фактора и разные прилагательные для его характеристик, все указывает на его несомненную связь с активностью системы окситоцина. А это свидетельствует о том, что такая характеристика человека действительно относится к одной из базовых черт личности.

Подводя итоги обсуждению вопроса о стратегиях социальных контактов человека, следует сказать, что, несомненно, существуют две такие стратегии: г- и К-. Они проявляются прежде всего в отношениях к собственным детям, но также и при всех других социальных контактах. К-стратегия сопряжена с высокой активностью системы окситоцина в организме, а г-стратегия — с низкой. Эти два стиля поведения детерминированы генетически, но могут изменяться, по крайней мере временно, при манипуляциях уровнем окситоцина в организме.

Практическое значение исследования биологических маркеров К-стратегии очевидно. Женщина предъявляет к половому и репродуктивному партнеру различные и во многом противоположные требования. Если любовник должен обладать максимальным количеством достоинств, то у мужа должно быть минимальное количество недостатков и только два положительных качества: приносить деньги и хорошо относиться к детям. Поэтому проблема выбора супруга значительно облегчится, когда будут найдены конкретные биологические признаки склонности человека к поведению, обеспечивающему К-стратегию размножения.

Тип стратегии размножения, к которому принадлежит человек, выявляется только после рождения у него ребенка, когда гормональная реакция, сопровождающая роды, инициирует комплекс родительского поведения. Трудно до родов определить принадлеж-

ность женщины тому или иному психологическому типу — г- либо К-стратегии. Если бы можно было определить заранее слабость материнского поведения, то к повышенной родительской нагрузке мог бы заранее готовиться супруг.

Множество человеческих драм происходит из-за того, что пару пытаются составить два человека с полярными стратегиями социальных контактов. Один из знаменитых примеров такой трагедии создан Проспером Мериме и положен на музыку Жоржем Бизе.

ФЕРОМОНЫ

Роль химических сигналов в социальной жизни животных очень велика. В последние годы стало ясно, что химическая коммуникация играет существенную роль и в поведении человека.

Значение обоняния для человека часто недооценивается. Поскольку он значительно уступает подавляющему большинству животных в чувствительности к запахам и в специфичности обоняния, порой полагают, что оно, как и вкус, является рудиментом — пережитком животного

Феромонами называют биологически активные вещества, которые вырабатываются специальными органами¹, выделяются во внешнюю среду и изменяют поведение других представителей своего вида

прошлого человека. Соответственно, и сигнальная функция химических веществ, выделяемых им в окружающую среду, долгое время игнорировалась (рис. 7.26).

Действительно, у собаки, например, в 23 раза больше, чем у человека, рецепторных

клеток, воспринимающих запахи. К тому же человек, в отличие от животных, ориентируется в пространстве главным образом с помощью зрения и, кроме того, ведет групповой образ жизни. Для семейства волчьих обнаружена закономерность: запах тем сильнее, чем более одиночный образ жизни ведет данный вид. Самый силь-

¹ Если человек наестся лука, то поведение окружающих его людей изменится. Причина этого в химических веществах, выделяемых таким человеком, но они не относятся к феромонам.



Рис. 7.26. Самец панды оставляет феромональный сигнал. Самец старается направить струю мочи как можно выше на ствол дерева, чтобы увеличить радиус распространения сигнала. В поведенческом репертуаре человека практически отсутствует изучение запаха мочи и фекалий других людей, и долгое время считалось, что химической коммуникации не существует

ный запах — у песцов, а самый слабый — у волков, известных сложной социальной организацией¹. В силу группового образа жизни человек, как и другие представители семейства гоминид, да и всего отряда приматов, осуществляет контакты в социальной среде в основном с помощью речи и слуха.

И все же органы химического чувства — обоняние и вкус — играют значительно более существенную роль в жизни человека, чем это было принято думать 20 лет назад. Например, испытуемым предлагали оценить по десятибалльной шкале такие свойства других людей, как экстраверсия, нервозность и склонность к доминированию. Сделать это им предлагали на основании видеозаписи поведения либо на основании запаха, который накапливался в футболках, на-

деваемых на ночь. Точность оценок была одинаковой как при знакомстве с видеозаписями, так и при предъявлении одного запаха².

Одной из причин такого неочевидно большого значения химического чувства человека в том, что на его физиологию, поведение

¹ Fox, 1971, цит. по: Шабаш С.А., Чернова О.Ф. Гепатоидные кожные железы млекопитающих. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006.

² Sorokowska A. et al. European Journal of Personality. 12 OCT 2011 DOI: 10.1002/per. 848

и психику феромоны часто оказывают влияние в столь малых дозах, что не вызывают ощущения запаха, и поэтому их влияние остается неосознанным. Если с нами общается сильно пахнущий человек,

*Феромоны изменяют
поведение человека,
не вызывая ощущения
запаха*

то мы думаем: «Держал бы ты от меня подальше свою большую ароматную душу...» — и невольно связываем свое отношение к нему с его запахом.

Если же идущий от человека запах неявный, то наше отношение к нему мы объясним себе чем угодно, но не влиянием химических сигналов. Между тем измерения физиологических реакций и изменений поведения свидетельствуют о реакции нашего организма на феромоны других людей.

Другой важной особенностью феромонов человека является то, что они не индуцируют, а только модулируют поведение. У животных феромоны самки индуцируют копулятивное поведение самцов, создавая доминанту полового поведения. Уловив феромоны теч-

*Феромоны человека
только модулируют,
но не индуцируют поведение
других людей*

ной суки, самый дисциплинированный полицейский пес рванется на запах, и удержать его можно будет только силой. Ничего похожего у человека нет и не может быть. Встреча-

ющаяся в художественной литературе идея феромона — рилизера человека — ненаучная фантастика. Например, персонаж рассказа «Сука» (Switch Bitch) Роальда Даля говорит:

— Что я собираюсь сделать, так это создать духи, которые имели бы такое же возбуждающее воздействие на мужчину, какое имеет запах, исходящий от суки во время течки, на кобеля! Одно дуновение — и готово! Мужчина потеряет над собой контроль. Он скинет с себя штаны и тут же согрешит с дамочкой.¹

Такое влияние феромонов на поведение человека, как и описанное П. Зюскиндом в романе «Парфюмер»², невозможно.

¹ Даль Р. Сука // Дорога в рай. — М.: Азбука-классика, 2004.

² Зюскинд П. Парфюмер. История одного убийцы. — М.: Азбука-классика, 2012.

Физиология феромонов

Феромоны вырабатываются главным образом кожными железами и попадают во все жидкости, которые выделяются организмом в окружающую среду, — мочу, фекалии, слюну, пот и другие. Феромоны образуются достаточно сложным образом (рис. 7.27).



Рис. 7.27. Кожные железы, участвующие в производстве феромонов:

1 — апокриновая железа, 2 — сальная железа, 3 — потовая железа, 4 — эпидермис, 5 — волосяной фолликул, 6 — стержень волоса

Предшественники феромонов выделяются апокриновыми железами.

Эти вещества превращаются в феромоны под воздействием бактерий.

Жизнедеятельность микрофлоры кожи регулируется секретом сальных желез. Потовые железы обеспечивают влажность, необходимую бактериям. Волосы необходимы для удержания образовавшихся молекул и аккумуляции феромонального сигнала

Предшественники феромонов выделяются апокринными железами. Под влиянием бактерий, постоянно присутствующих на коже человека, они превращаются (метаболизируются) в компоненты феромонов. Основными компонентами феромонов являются метаболиты половых стероидов.

Для жизни бактерий необходима вода, выделяемая в виде пота. Апокринным железам всегда сопутствуют сальные железы, секрет которых подавляет рост одних бактерий и благоприятствует другим. Для аккумуляции химических веществ служат волосы, поэтому количество апокринных желез особенно велико на открытых ими участках кожи: на скальпе, в районе гениталий и подмышек. Кроме того, апокринные и сальные железы сосредоточены вокруг отверстий тела — век, ноздрей, ушей, губ, там, где кожа переходит в слизистые оболочки, в области гениталий, а также вокруг пупка и на ареолах со-

сков. Это объясняется, с одной стороны, защитной (антимикробной) функцией секрета сальных желез, а с другой — выделением из этих отверстий жидкостей, с помощью которых феромоны распространяются во внешней среде.

Волосы хорошо задерживают химические вещества, в частности и те, которые создают ощущение запаха. Биологический смысл растительности на теле человека состоит в аккумуляции запахов. На это указывает и особая структура волос на феромональных органах. Запах человеческого тела несет информацию о генотипе, возрасте, поле, стадии менструального цикла, болезненном состоянии.

Основной орган человека, производящий феромоны, расположен в подмышечной впадине. Подмышка по латыни — *axilla*, поэтому этот орган называется аксиллярным, а собранный в подмышках пот — аксиллярным экстрактом.

Аксиллярный орган состоит, как уже было сказано, из апокринных желез, сальных желез, потовых желез, постоянно присутствующей на коже человека микрофлоры и волосяного покрова.

*Основной сигнал
в обонятельной
коммуникации людей
поступает из подмышек,
от аксиллярного органа*

Основной регулятор аксиллярного органа — продукция половых гормонов в организме¹. У женщин он меняется в размерах на протяжении месячного цикла, максимальный размер имеет во время мен-

струации. В климактерический период аксиллярный орган претерпевает обратное развитие. Феромональные железы, формируясь у эмбриона, начинают функционировать одновременно с половым созреванием. Это не значит, что основное функциональное значение химической коммуникации у человека (и у других животных) связано с репродуктивной функцией. Запах особи, помимо половой принадлежности и готовности к спариванию, указывает на социальный статус. Детеныш, т.е. неполовозрелый организм, не имеет социального ранга. Соответственно, специфический детский запах

¹ Оhe, 1927 цит. по: Шабдаш С.А., Чернова О.Ф. Гепатоидные кожные железы млекопитающих. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006.

стимулирует проявление определенных форм поведения, типичных для отношения взрослого к ребенку.

На состав феромонов влияет генетическая индивидуальность человека.

Третий механизм, регулирующий состав феромонов, — состояние общего метаболизма. Хорошо известно, что болезнь изменяет запах пота. Влияние функционального состояния на феромональные реакции человека прак-

тически не изучено, но известно, что животные реагируют на воздух, откаченный из клетки инфицированных особей. Крысы одинаково реагируют на мочу котов и кошек, кастрированных и интактных. Но реакция мышей отсутствует при предъявлении

им мочи котов, которых содержали на диете без мяса. А присутствие мочи котов и кошек, которые питались нормально, приводило к рассасыванию эмбрионов у беременных крыс.

Мы не будем подробно останавливаться на строении обонятельной системы. Отметим лишь то, что обоняние и вкус являются органами химического чувства, т. е. воспринимают не физические характеристики объекта, а его химические свойства. Основное различие между ними в том, что с помощью обоняния человек ощущает свойства летучих соединений, а с помощью вкуса — нелетучих. Строгой границы между вкусом и обонянием нет, поскольку натуральные вещества, например кусок пищи, который попадает человеку в рот, состоят из сложных смесей различных веществ, часть которых легко переходит в газообразное состояние, а часть — значительно хуже. Хорошо известно, что при насморке, когда обоняние значительно ослабевает, изменяется и вкус привычных для человека продуктов. Недаром такое понятие в английском языке, как *flavour*, к которому ближе всего русское «аромат», обозначает образ объекта, создаваемый как его вкусом, так и запахом.

Обонятельная система состоит из основной и дополнительной. Феромональная активность, вероятно, связана с обеими. Основная

Состав феромонов человека определяется:
1) половыми гормонами,
2) индивидуальными генетическими особенностями,
3) функциональным состоянием

обонятельная система начинается с обонятельного эпителия, а дополнительная — с вомероназального органа (ВНО). Работа ВНО у животных хорошо видна по реакции, которая называется флемен (рис. 7.28). Нервный сигнал от ВНО поступает в миндалину, структуру ЦНС, участвующую в формировании аффективных состояний и реакций, а из нее — в гипоталамус, в частности к ядрам, синтезирующим гонадолиберин — гормон, стимулирующий половую систему.

Обычный для сенсорных систем принцип передачи информации за счет генерации возбуждения в рецепторном аппарате, с последующим изменением нейронной активности — только один из механизмов влияния химических веществ на состояние ЦНС. Вещества, попадающие на слизистую оболочку носовых проходов, через подслизистые пространства быстро проникают в спинномозговую жидкость и мозговой кровоток¹. В результате вводимые интраназально (в нос) вещества могут изменять активность всех структур ЦНС, в первую очередь лежащих непосредственно вблизи желудочков мозга, в частности гипоталамуса.

Реакции гипоталамуса — структуры, регулирующей половую систему, — возникают не на всякий химический сигнал, а только на феромональный, причем противоположного пола. С помощью позитронно-эмиссионной томографии определяли участки головного мозга, активируемые предъявлением испытуемым мужских и женских феромонов. В качестве контроля использовали расти-

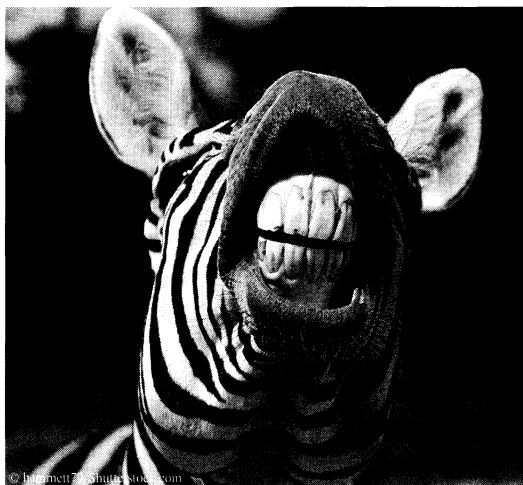


Рис. 7.28. Флемен — реакция на феромональный сигнал, связанная с работой вомероназального органа

¹ См., например, обзор: Марьянович А. Т., Поляков Е. Л. Нейропептиды и гемато-энцефалический барьер // Успехи физиологических наук. — 1991. Т. 22. № 2. — С. 33–42.

тельные запахи — они активировали обонятельные отделы ЦНС. Гипоталамические ядра активировались только феромонами. Женские феромоны вызывали активность гипоталамуса только у мужчин и лесбиянок, а мужские — у женщин и у мужчин-гомосексуалистов¹.

Половой диморфизм обнаружен не только для гипоталамических ядер, но и для целого ряда структур, имеющих тесные связи с ВНО, т.е. непосредственно участвующих в обработке химических сигналов². К этим структурам относятся: ядро ложа конечной полоски, добавочная обонятельная луковица и ядро ложа добавочной обонятельной луковицы.

Репродуктивное поведение и феромоны

Запахи играют огромную роль в выборе полового партнера и в поведении ухаживания³. Практическое отношение к запахам вписывается в одну из двух альтернативных стратегий. Одна, распространяющаяся в последнее время, — уничтожение естественных запахов и замещение их другими, далекими от запахов человеческого тела. Противоположная стратегия была основной, когда интересы парфюмерной промышленности не определяли моду. Например, в комедии Плавта (*Mostellaria*, 273) старая служанка поучает молодую гетеру:

*Лучший запах в женщине — без запаха
Вовсе быть⁴.*

Источник XIII в. утверждает:

Всякая вещь, потерявшая свое естество, гибнет ... Курения алоэ и амбры губят добрый природный запах: ведь женщина ничего не стоит, если от нее не припахивает несвежей щукой⁵.

¹ Savic et al. PNAS, 102: 7356–7361, 2005; Berglund et al. PNAS 103: 8269–8274, 2006.

² Guillaumon, Segovia. Brain Res. Bull. 44: 377–382, 1997.

³ Sergeant M. J. Female perception of male body odor. In: Vitamines and Hormones, V. 83, P. 25–45, 2010.

⁴ Цит. по: Лихт Г. Сексуальная жизнь в Древней Греции. — М.: Крон-Пресс, 1995.

⁵ Новеллино. Новелла LXXX. — М.: Наука, 1984.

Характерный запах женского тела, привлекающий мужчин, определяется не только феромонами аксиллярного органа, но и копулинами, которые экскретируются железами, расположенными в вульве. Химический состав копулинов установлен: они представляют собой смесь жирных кислот. Синтетические и естественные копулины не различаются мужчинами. Запах и тех и других повышает привлекательность женщин для мужчин (рис. 7.29).

Химический состав копулинов изменяется в течение менструального цикла. Соответственно, меняется и их биологическая активность, т. е. влияние на поведенческие и эндокринные реакции других людей. Мужчинам предьявляли запах мазков вульвы,

взятых во время овуляции, а также химически соответствующую синтетическую смесь из пяти жирных кислот. Одновременно испытуемым предлагали оценивать фотографии женских лиц и записи женских голосов. Оказалось, что копулины повышают количество благоприятных суждений о внешности и голосе женщин. В ходе эксперимента у испытуемых было обнаружено повышение тестостерона в слюне. Следовательно, запах копулинов вызывал поведенческие и эндокринные сдвиги, которые указывают на повышение половой мотивации. Запах мазков, взятых в другие стадии менструального цикла, обладал меньшим эффектом воздействия на уровень оценки женских фотографий и записей голосов. Таким образом, пахучие вещества вульвы являются феромонами — веще-



Рис. 7.29. Эгон Шиле. «Портрет жены».

Запах женщины, привлекающий мужчин, — это запах пота и секрета желез вульвы

ствами, изменяющими поведение мужчин. Основное изменение в поведении мужчин, вызываемое копулинами, — повышение либидо, т. е. половой мотивации.

Не только копулины, но и другие женские феромоны увеличивают половую мотивацию мужчин. Ролью феромонов объясняется отношение к прическе в разных культурах. Как известно, волосы являются аккумулятором химических сигналов человека. У женщины волосы значительно длиннее, что вызывает сложное отношение к ним.

*Я описал кузнечика, я описал пчелу,
Я птиц изобразил в разрезах полагающихся,
Но где мне силу взять, чтоб описать смолу
Твоих волос, на голове располагающихся?*

Николай Олейников

На Руси существовал общий для славян древний обычай, по которому девичий головной убор отличался от головного убора замужней женщины, так же как и прическа (рис. 7.30). Девушка могла носить волосы распущенными или заплетать их в одну косу, а замужняя женщина должна была заплетать две косы и по обычаю не имела права показываться с непокрытой головой. Поэтому «опростоволоситься» означает совершить грубый промах, попасть впросак, оказаться в нелепом, неподобающем положении.

Девушки приманивали потенциальных женихов своими феромонами, а замужним женщинам в моногамной семье следует свести к минимуму сексуальную привлекательность для посторонних мужчин. Обязательным для женщин является головной убор при посещении церкви. Вполне биологически оправданное установление — женские феромоны мешали бы душеспасительным мыслям мужчин.

Если женские феромоны (в больших концентрациях) напоминают запах рыбы, то мужские пахнут мускусом и мочой. Они влияют не только на поведение женщин, но и изменяют физиологические реакции женского организма, например стабилизируют половой цикл. Мужские аксиллярные экстракты наносили женщинам на верхнюю губу трижды в неделю на протяжении четырех месяцев. В начале эксперимента у части испытуемых, которые не вели

регулярную половую жизнь, менструальный цикл был нестабильным. В конце четырехмесячного эксперимента почти у всех женщин он стабилизировался. Таким образом, мужские феромоны оказывают стабилизирующее влияние на менструальный цикл, оказывая влияние на стабильность секреции гонадолиберина.

Аксиллярные экстракты мужчин влияли на секрецию лютеинизирующего гормона и на настроение женщин-реципиентов. Добровольцам мужчинам и женщинам надевали на ночь на шею контейнер, содержащий андростенон — один из компонентов мужских феромонов. На следующий день поведение мужчин и их гормональный фон не менялись, а у женщин возрастало содержание эстрадиола в слюне и увеличивались количество и интенсивность социальных контактов с мужчинами. Таким образом, мужские феромоны, в частности андростенон, облегчают установление взаимоотношений двух полов.

Основные компоненты мужских феромонов являются метаболитами тестостерона.

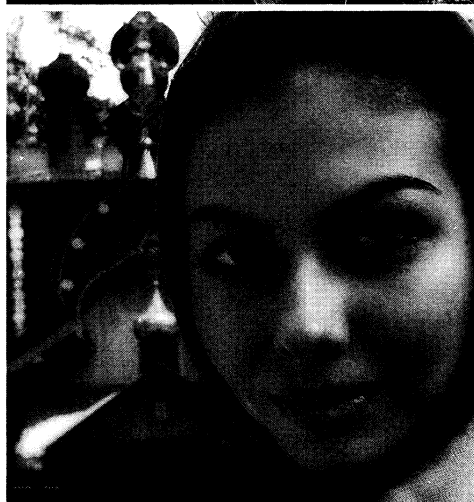


Рис. 7.30. Девушки, в отличие от замужних женщин, имели право ходить с непокрытой головой, но не при посещении храма. Волосы являются аккумуляторами феромонов, поэтому девушка должна привлекать потенциальных женихов. В храме, естественно, сексуальные стимулы неуместны

Следует подчеркнуть, что запах тела мужчины образуют десятки, если не сотни, веществ. Поэтому правильнее будет говорить об основных компонентах, определяющих запах мужчины как особи мужского пола. В дальнейшем для краткости мы будем использовать термин *мужские феромоны*.

Два наиболее интенсивно изучаемых из них — это андростенол (5-андрост-16-ен-3-ол) и андростенон (5-андрост-16-ен-3-он). Именно они определяют характерный запах мужского пота. Андростенол имеет мускусный запах, а андростенон — запах мочи. Оба феромона синтезируются не в организме, а уже на по-

верхности кожи в результате жизнедеятельности микроорганизмов. Женский аксиллярный экстракт содержит примерно в пять раз меньше андростенона, чем мужской. Это связано с меньшим содержанием тестостерона в женском организме и с различным видовым составом микрофлоры у мужчин и женщин.

Запах андростенола описывается женщинами как приятный, привлекательный и возбуждающий, а запах андростенона чаще всего — как неприятный и отталкивающий (рис. 7.31). Соответственно, изображения мужчин, показ которых сопровождается запахом андростенола, оцениваются женщинами выше, чем изображения, демонстрируемые без предъявления запаха или имеющие запах роз, а те, на которые нанесен андростенон, — еще ниже. Таким образом, андростенол является мужским феромоном, привлекающим женщин, а андростенон — отталкивающим. Остается непонятным, в чем биологический смысл мужского запаха, который отталкивает женщин.

Проблема биологической целесообразности феромональной активности мужских аксиллярных экстрактов осложняется тем, что андростенол окисляется кислородом воздуха до андростенона. Таким образом, привлекательный сигнал превращается в отталкивающий. Здесь следует обратить внимание на общую закономерность

*Запах мужского
пота содержит как
привлекательные для женщин
компоненты, так и те,
которые женщины оценивают
отрицательно. Общая оценка
женщиной мужского запаха
зависит от концентрации
отдельных компонентов*

функционирования обонятельной системы — любой запах становится неприятным при высокой концентрации. Соответственно, поведение человека меняется различным образом при использовании пахучих веществ в разных концентрациях. Если андростенон закапывать женщинам в нос в количестве нескольких пикограммов (1 пикограмм = 10^{-12} грамма), то никаких обонятельных ощущений не возникает. Но все испытуемые сообщали о снижении чувства психологического напряжения и усилении чувства психологического комфорта. Результаты опроса были подтверждены измерением сопротивления кожи, или кожно-гальванической реакцией, изменение которой соответствовало снижению тревожности. Таким образом, андростенон вызывает у женщин положительные эмоции, если используется в концентрациях, которые не дают субъективного ощущения запаха.

Следовательно, в небольших концентрациях андростенон может выполнять функцию полового аттрактанта — феромона, привлекающего женщин. В высоких концентрациях, которые воспринимаются как запах, андростенон чаще играет роль полового репеллента — феромона, вызывающего избегание женщинами мужчин.

Заметим, что окисленные формы феромонов неприятны не только женщинам, но и самим мужчинам. При обильном потении феромоны накапливаются в усах и вызывают неприятные ощущения, хотя обычно собственный запах не раздражает. Поэтому занятые тяжелым трудом люди брились. Сейчас это можно проследить на примере спортсменов, среди которых усахи — редкость. А ношение усов в XIX–XX вв. было одним из знаков принадлеж-



Рис. 7.31. Застарелый запах немытого мужского тела оценивается не только людьми, но и животными как неприятный из-за высокой концентрации андростенона, который является продуктом жизнедеятельности бактерий, постоянно присутствующих на коже человека

ности к работникам умственного труда. Усы носили инженеры, а рабочие — только квалифицированные, как правило старые.

Чувствительность и специфичность обонятельной системы женщин меняется на протяжении менструального цикла. Максимальная чувствительность

к андростенулу обнаруживается в период овуляции, когда вероятность оплодотворения максимальна. Некоторые женщины во время овуляции описывают запах андростенона как привлекательный, тогда

*Феромоны мужчин
даже в таких низких
концентрациях, которые
не вызывают ощущения
запаха, изменяют поведение
женщин*

как те же испытуемые в другие стадии менструального цикла находят его неприятным. Таким образом, чувствительность женщин к запаху мужского пота и, что значительно важнее, его восприятие как привлекательного или отталкивающего меняются в различные стадии менструального цикла.

Хотя вода, которой мылся человек, использовалась как приворотное зелье («омывают тело свое водою и ту воду дают пить... любви для...»¹), нельзя считать андростенол действующим началом этого снадобья. Он всего лишь усиливает неспецифическую привлекательность мужчин для женщин, т.е. повышает их либидо и половую мотивацию, которая не имеет индивидуальной направленности. Если женщина находится под воздействием андростенола, все мужчины кажутся ей более привлекательными, чем если она находится под воздействием других запахов, т.е. андростенол является неспецифическим половым феромоном мужчины.

Мужские феромоны влияют на поведение не только женщин, но и мужчин. Например, добровольцам-мужчинам предлагали оценить привлекательность людей, животных и зданий, изображенных на фотографиях. Испытуемые, находившиеся под воздействием андростенола, по сравнению с участниками контрольной группы оценили женщин как более привлекательных и более сексуальных. Кроме того, общая оценка ими всех снимков была более положи-

¹ Пушкирева Н. Мед и млеко под языком у нее // Тело в русской культуре. — М.: Новое литературное обозрение, 2005. — С. 78—101.

тельной, а к изображенным на фото мужчинам добровольцы отнеслись дружелюбнее и теплее.

Запах тела играет роль в еще одном аспекте сложного процесса выбора женщиной полового и особенно репродуктивного партнера. Хорошо известно, что индивидуальные запахи людей отличаются большим разнообразием и не ограничиваются сочетанием запахов мускуса и мочи. Это обусловлено наличием в аксиллярных экстрактах других веществ, в частности белковых молекул. Белковые компоненты аксиллярных экстрактов несут информацию о генотипе потенциального полового партнера. Жизнеспособность потомства снижается как при слишком большом сход-

*Приворотные зелья содержат
феромоны, но они всего
лишь увеличивают либидо,
я не вызывают любовь
к определенному человеку*

стве генотипов родителей, так и при их слишком большом различии. Существует некий оптимум, при котором жизнеспособность потомства максимальна. В экспериментах на животных разных видов

показано, что запах генетически близких особей является репеллентом — животные избегают его, предпочитая запах генетически отдаленных представителей своего вида¹. Биологический смысл индивидуального предпочтения запахов человеком, по всей вероятности, состоит в избегании близкородственного и дальнеродственного скрещивания.

Похоже, что люди, по крайней мере женщины, способны по запаху определять степень генетического родства. Женщинам, которые никогда не были беременны и не вели половой жизни (из секты мормонов), предлагали оценить запах новых футболок, которые три ночи подряд надевали мужчины, состоящие с ними в родстве различной степени. Как наиболее приятный женщины оценивали запах мужчин, которые были им родственниками в третьем колене. Следовательно, женщины предпочитают запах мужчин, состоящих с ними в родстве, но достаточно отдаленном. Таким образом, запах влияет на выбор репродуктивного партнера, предотвращая близкородственное скрещивание.

¹ Isles et al. Nature 409: 783–784, 2001.

Аналогичный вывод был получен при сопоставлении предпочтения запахов здоровыми людьми с типом их основного комплекса гистосовместимости, представляющего собой набор генов, который играет важную роль в иммунной функции всех позвоночных, определяя индивидуальность своего носителя. Добровольцы выбирали запах для себя («Вы бы хотели бы так пахнуть?») и для потенциального полового партнера («Вы бы хотели бы, чтобы у вашего партнера был такой запах?»). Опрос повторился спустя два года. Результаты двух опросов совпали, следовательно, на ответы испытуемых влиял некий стабильный, а не случайный фактор. Была получена значимая корреляция между выбором запаха «для себя» и генетически детерминированным типом основного комплекса гистосовместимости. Хотя не было выявлено корреляции между типом основного комплекса гистосовместимости и выбором запаха «для партнера», полученные результаты указывают на то, что биологический смысл индивидуального предпочтения запахов человеком состоит в усилении запаха своего тела, который выявляет индивидуальные иммуногенетические особенности и, в частности, предотвращает близкородственное скрещивание.

*По запаху женщины
могут определить степень
генетического родства*

Способность женщин определять степень родства была показана и в эксперименте с определением запаха еще не родившегося ребенка. Беременным женщинам предлагали запахи, скомпонованные из запахов ее родственников и родственников отца еще не родившегося ребенка. Женщины распределяли запахи по степени привлекательности. После рождения ребенка оказалось, что, как правило, женщины наиболее привлекательным называли тот запах, который был ближе всего к запаху новорожденного. Так с помощью обоняния, воспринимая пахучие вещества, определяющие генетическую индивидуальность человека, человек способен определить степень родства.

Таким образом, восприятие феромонов лежит в основе индивидуальных предпочтений женщины, выбирающей полового партнера. Этот химический механизм позволяет объяснить одну

странность античной мифологии. Аполлон, как ни один другой греческий бог, был неудачлив в любви. Коронида и Марпесса — смертные женщины — бросили его ради смертных мужчин. Кассандра, тоже смертная, получив от него просимый дар предвидения, просто отказала ему в близости (за что Аполлон плюнул ей в рот, после чего никто не верил ее предсказаниям). Самая известная из неудач Аполлона — его влюбленность в нимфу Дафну. Она предпочла обратиться в дерево, не разрешив богу и прикоснуться к себе (рис. 7.32).

Такая ситуация кажется странной. Аполлон исключительно хорош собой, точнее, считается эталоном мужской красоты; происхождения самого высокого; характером и манерами (кифаред, покровитель искусств) выгодно отличается от богов, равных ему по происхождению. Ареса, одержимого приступами необузданной ярости, угрюмого хромца Гефеста, пьяницы Диониса, ветреного насмешника мальчишки Гермеса — и испытывает регулярную неприятие со стороны женщин! Ни один бог, кроме Аполлона, не получает отказа женщины или нимфы, на которую обращал свое особое внимание. По крайней мере такие случаи не записаны в мифах.

Такое странное отношение женщин к лучезарному богу и гармонии, естественно, интересует интерпретаторов ан-



Рис. 7.32. Аполлон вызывает неприязнь Дафны, что нимфа превратилась в дерево, но не дала богу к себе. Индивидуальные предпочтения могут определяться феромонами другого ч

мифологии. В невезении Аполлона видят либо отголоски матриархата, при котором якобы женщина выбирала мужчину, а не безропотно отдавалась ему, либо кризис веры, отразившийся в ироничном отношении к одному из наиболее почитаемых в древности богов¹. В мифе о Дафне усматривают аллегорию шизоидного психоза — редукции сознания и возврата к младенческому состоянию, звериному и даже растительному².

Объяснить инцидент с Дафной местью Купидона предложил Овидий в «Метаморфозах». Купидон наказал Аполлона за пренебрежительный отзыв о его искусстве лучника, поразив его золотой стрелой, разжигающей любовь, а Дафну — стрелой со свинцовым наконечником, внушающей отвращение. Сейчас мы можем предложить другой механизм неприязни Дафны и некоторых других женщин к Аполлону. Индивидуальные предпочтения женщины, выбирающей полового партнера, иногда определяются бессознательной оценкой запаха мужчины как приятного либо как неприятного.

Женщины оценивают химическую привлекательность мужчин и при поцелуях³. Рот окружен апокринными железами, и при обмене слюной люди обмениваются информацией друг о друге. Кроме того, слюна содержит белок, связывающий андрогены, который имеет индивидуальные особенности у каждой особи. Слюна является важнейшей характеристикой самца при выборе полового партнера самками домовый мыши⁴. Сигнальная функция поцелуев объясняет то значение, которое они имеют для женщины. Если для мужчин, как правило, поцелуи — лишь часть ритуала сближения, «звонок в верхний этаж, чтобы открылся нижний», то для женщин они имеют иногда самостоятельную ценность. Мужчинам следует иметь это в виду и более ответственно относиться к этой форме поведения.

¹ Гусманов И. Г. Греческая мифология. Боги. — М.: Флинта, Наука, 1998.

² Кемпбелл Дж. Мифы, в которых нам жить. — Киев.: София; М.: ИД «Гелиос», 2002.

³ Точнее было бы говорить о лобзаниях, от «лобзь» — губа. Поцелуй от слова «целый» — это пожелания здоровья, приветствие. Подробнее см.: Тело в русской культуре. — М.: 2005.

⁴ Bimová et al., Behav. Processes, 80: 20–27, 2009.

Родительское поведение и феромоны

Роль обоняния, феромонов и химической коммуникации вообще в родительском поведении человека практически не изучена. Результаты многочисленных исследований, главным образом на мышах и на крысах, трудноприменимы к человеку. Дело в том, что у грызунов имеет место интенсивная копрофагия — поедание фекалий. Детеныши поедают фекалии матери, а мать — фекалии детенышей, что им обеспечивает сложный процесс созревания нервной и половой систем. У человека отсутствует физиологическая копрофагия, но имеющиеся результаты исследований, проведенных на человеке, позволяют с уверенностью утверждать, что запах матери важен для младенца.

Новорожденные, вскормленные матерью, развиваются лучше тех, что получают искусственное питание. По мнению Елены Рерих, это происходит из-за того, что материнское молоко содержит частицы сердечной энергии. Можно предположить и другой меха-

Феромоны способствуют установлению взаимной привязанности между матерью и ребенком

низм, химический. Вокруг сосков женщины расположены от пяти до пятнадцати видимых глазом ареолярных желез, которые выделяют феромоны.

По всей вероятности, запах матери является сигналом, который означает для младенца уют, спокойствие и благополучие. Другими словами, материнская обонятельная характеристика служит для него ключевым стимулом для оценки обстановки как лишенной стрессорных факторов и запускает комфортное поведение. Поэтому в новейшей акушерской практике рекомендуется давать младенца матери сразу после родов¹.

Хорошо известно, что отсутствие отца неблагоприятно сказывается на развитии ребенка. Для так называемого синдрома раннего лишения отца характерны разнообразные аффективные расстройства. Однако роль отцовских феромонов, точнее их отсутствия, в развитии этого синдрома у человека неизвестна.

¹ Феромоны — не единственный химический механизм формирования и укрепления связи между матерью и ребенком.

Возможно, отцовские феромоны являются не определяющим фактором в развитии ребенка, но они могут играть определенную роль (рис. 7.33). В экспериментах на грызунах показано, что детеныши, которые растут без отца, отстают в развитии от тех, в клетку



Рис. 7.33. Экспозиция мужскими феромонами предотвращает аффективные расстройства, которые проявляются при синдроме раннего лишения отца

к которым подается воздух, содержащий запах самца¹. Насколько это справедливо для человека — неизвестно. Тем не менее следует отметить, что обонятельный контакт новорожденного с отцом присутствует в ритуалах многих народов. Например, в Древнем Риме отец должен был взять новорожденного ребенка на руки и подержать его какое-то время, демонстрируя присутствующим. У некоторых африканских народов отец прячет голову младенца себе подмышку. У русских новорожденного заворачивали в отцовскую рубашу — не постиранную, а непременно только что снятую с тела². Заворачивать новорожденного в родительское исподнее, но-

шенное, но не стиранное — эффективный способ защиты ребенка от сглаза. Кроме того, для защиты ребенка мать облизывала ему лицо и утирала своим исподним или же попросту прятала его под подол³.

Всякий ритуал имеет социальное значение. Так, римляне считали, что отец официально признает свое отцовство, если берет

¹ Новиков С. Н. Феромоны и размножение млекопитающих. — Л.: Наука, 1989.

² Соколова Л. В., Некрылов А. Ф. Воспитание детей в русской традиции. — СПб.: АИРИС, 2003.

³ Никитина А. В. Русская демонология. — СПб.: Издательство СПбГУ, 2008.

младенца на руки. Но ритуал, как и все стабильные формы поведения, в основе своей имеет приспособительное значение, т. е. он биологически целесообразен. Смысл всех перечисленных ритуалов в том, что при их выполнении происходит предъявление новорожденному запаха отца. Вряд ли однократная импрегнация обонятельным стимулом может влиять на скорость развития организма. По всей вероятности, биологический смысл этой процедуры в том, чтобы младенец воспринял отцовский запах и запомнил его как неотъемлемый компонент среды обитания. Как уже отмечалось, память на запахи и ассоциации, связанные с ними, формируются легко и хранятся долго. Кроме того, на самых ранних этапах развития многих животных, в том числе и человека, происходит запечатление внешних образов, «импринтинг». Сохраненные в памяти с его помощью образы внешней среды особенно притягательны для организма на более поздних стадиях развития, поскольку, как правило, это образы родителей. Они вызывают реакцию следования, что, конечно же, увеличивает шансы молодого организма на выживание.

Мужские феромоны необходимы для нормального развития детенышей крыс. У человека, по всей вероятности, феромоны способствуют установлению привязанности между отцом и ребенком

Современные исследования подтверждают, что отцы, державшие ребенка на руках сразу после рождения, и в дальнейшем больше времени проводят в общении с ребенком по сравнению с отцами, не имевшими такого раннего контакта¹.

Таким образом, как можно более раннее знакомство с родительскими запахами, по всей вероятности, обеспечивают младенцу хороший взаимный психологический контакт с родителями и, как следствие, уверенность при взаимодействии с окружающей средой.

Напомним читателю, что запахи часто не воспринимаются на сознательном уровне, но оказывают влияние на аффективную

¹ Шипицина Л. М. Психология детей-сирот. — СПб.: Издательство СПбГУ, 2005.

сферу. Таким образом, бессознательные симпатии и антипатии часто имеют в своей основе восприятие запаха другого человека. Оценка, часто бессознательная, запаха другого человека как приятного или неприятного обусловлена как феромонами, так и веществами, определяющими генетическую индивидуальность.

Социальная самоидентификация и феромоны

Расовая вражда, товарищи, нехорошая вещь.
Вот, скажем, чернокожий ненавидит белого,
а белый — черного.

Запах, что ли, у них неподходящий?

Максим Горький

Феромоны важны как средство идентификации индивидуальности. Среди большого количества веществ, определяющих запах отдельного организма, есть вещества сугубо индивидуальные. Их набор определяется исключительно генотипом и не подвержен влияниям среды, поэтому по запаху другого человека можно определить степень его генетической близости.

Особенность обоняния по сравнению с другими сенсорными системами заключается в том, что очень часто обонятельный сигнал оказывает влияние на психические процессы, чаще всего — на аффективное состояние, и при этом не воспринимается человеком на уровне сознания. Аффекты же определяют социальное взаимодействие, являясь, таким образом, «основной валютой человеческих отношений»¹. Сам по себе аффект, или эмоциональная реакция, не требуют сознательной интерпретации содержания сигнала и разъяснения его смысла. Как правило, человеку необходимо приложить определенное усилие, чтобы поставить вопрос: «Чем вызвано изменение моего настроения?» Еще большее напряжение когнитивных способностей требуется для правильного ответа на такой вопрос. Таким образом, если человек не осознает, что

¹ Ekman P., Friesen W. The repertoire of non-verbal behavior: Categories, origins, usage, and coding // *Semiotica*, Vol. 1, P. 49–98, 1969.

на его организм действует некий химический сигнал, но ощущает изменение своего аффекта, он, как правило, ассоциирует перемену своего настроения не с изменениями химических характеристик среды, а с личностью собеседника. В результате другой человек, имеющий непривычный запах, часто не осознаваемый, воспринимается как чужак.

Как уже было сказано, набор феромонов человека определяется его генотипом. Чем больше различий в генотипе, тем более «чужим» кажется запах. Поэтому набор феромонов представителя другой расы кажется человеку особенно резким, поскольку он сильно отличается от его собственного. В художественной литературе о жизни Юга США и Южной Африки постоянно упоминается «запах негра», «запах китайцев» и «запах белого человека».

*В социальной
самоидентификации играют
роль запахи, обусловленные
генотипом и средовыми
влияниями, например
диетой*

Индивидуальный запах человека определяется и укладом его жизни, или условиями существования: тем, что он ест, материалом, из которого сделано его жилище, профессиональными занятиями.

Человек другой культуры обладает заметным запахом и в том случае, если генетические различия невелики. Таким образом, с помощью обоняния происходит социальная идентификация другого человека как «своего» или «чужака».

Роль обоняния в социальной идентификации других людей велика не только потому, что обонятельная система человека быстро адаптируется к новому запаху, и обонятельный сигнал не воспринимается на сознательном уровне. Другая особенность обоняния в том, что условный рефлекс на запах вырабатывается очень быстро и может сохраняться десятилетиями. Другими словами, это означает, что восприятие запаха как приятного или же как неприятного зависит от ситуации, которая с ним ассоциируется. Запах может быть субъективно приятным, если однажды был связан с положительными эмоциями. Но тот же самый запах может быть и неприятным, если его первое предъявление сочеталось с событиями и ощущениями, которые вызвали у человека негативные эмоции.

В результате при соприкосновении с людьми другой культуры, которое, как и всякое непривычное событие, обычно сопровождается стрессом, у человека вырабатывается условный рефлекс на их запах. При повторном соприкосновении с людьми той же культуры этот запах условно-рефлекторно вызывает ощущение психического напряжения, которое имело место при первом контакте с чужой культурой. В итоге происходит подкрепление бессознательного отношения к людям с другим запахом как к «чужакам».

Из всего сказанного не следует, что неприязненное отношение к людям других рас и национальностей заложено в природе человека. Нельзя говорить о биологической предопределенности национализма и расизма. Пример, опровергающий теории о биологической детерминированности расизма, — Бразилия, страна с населением около 160 млн. Бразильская нация формировалась в таких условиях, что в настоящее время представляет собой непрерывный континуум смешанных рас. Гены людей европейского, американского и африканского происхождения распределены в Бразилии таким образом, что невозможно не только выделить «типичный бразильский тип внешности», но и указать какие-то дискретные типы, как, например, в США — европейский, африканский, мексиканский, азиатский. В результате понятие «национализм» в Бразилии известно только как теоретическое.

Бразильские студенты изучают проблемы национализма и расизма примерно так же, как люди изучают обоняние животных — с помощью специальных методов, но не ощущают их сами. Таким образом, несмотря на генетическое разнообразие и, соответственно, обилие генетически детерминированных индивидуальных запахов, неприязни к другому человеку, обладающему другим генотипом и запахом тела, в Бразилии не существует. Это не значит, что там отсутствует антагонизм между различными социальными группами. Как и везде, в Бразилии противостоят друг другу бедные и богатые, город-

*Несмотря на то что
с помощью обоняния человек
отличает генетически
далеких представителей
своего вида, расизм
не детерминирован
биологическими
закономерностями*

ские и сельские жители, болельщики разных спортивных клубов и т. п. Но деление на эти группы происходит не по биологическим, а по социальным признакам.

Следовательно, расовые и национальные особенности генотипа, которые определяют специфический запах, воспринимаемый людьми с другим генотипом, не являются фактором, детерминирующим неприятие чужака. Роль запахов в национализме и расизме сводится к тому, что они служат условным стимулом при выработке условно-рефлекторной ненависти к чужаку, которая формируется в результате действия социальных факторов.

Феромоны и общение человека с животными

Владельцам домашних животных хорошо известна проблема запахов. Хотя феромоны действуют в малых концентрациях, которые не вызывают ощущения запаха, в природе животные должны обеспечить его распространение на большие расстояния. Поэтому в небольшом пространстве городской квартиры феромональная активность, например, котов может причинять беспокойство соседям. Вторая причина дискомфорта людей из-за феромональной активности домашних животных в том, что они, например те же коты, распространяют феромоны и с фекалиями. В жизни таких популярных домашних любимцев, как крысы, фекалии играют совершенно особую роль.

Новорожденные крысы имеют выраженный таксис к экскрементам кормящей самки. Если поместить в многолучевой лабиринт фекалии разных крыс — самцов, девственных самок, рожавших самок, беременных и кормящих — крысята в возрасте до 28 дней всегда будут выбирать те лучи лабиринта, в которых находятся экскременты кормящей крысы¹.

У крысят в возрасте от 14 до 28 дней происходит формирование оболочек нервных клеток, но организм детенышей не вырабатывает необходимых для этого жирных кислот, которые содержатся

¹ Серая крыса. Систематика, экология, регуляция численности. — М., Наука, 1990.

в экскрементах кормящей самки. Поэтому в тот период, когда существует потребность в этих веществах, крысята поедают экскременты матери. Если молодая крыса имеет к ним доступ, это может продолжаться до 50-го дня жизни. Взрослые крысы тоже поедают собственные экскременты, но это связано не с феромонами, а с тем, что фекалии содержат биологически активные вещества, в частности витамин B_{12} и фолиевую кислоту.

Во взаимоотношения матери и детенышей вмешиваются и феромоны самцов, причем на самых ранних этапах онтогенеза. Сначала у лабораторных мышей, а затем и у многих видов млекопитающих было описано прерывание беременности под воздействием феромонов другого самца. По имени первооткрывательницы этот феномен был назван «эффект Брюс». Он вызывается феромонами, которые содержатся в моче и фекалиях самцов.

После достижения половой зрелости молодые животные демонстрируют отрицательный таксис к экскрементам взрослых самцов. Помимо фактора, вызывающего избегание молодыми животными резидентных самцов, в моче и фекалиях взрослых самцов содержится феромон, который замедляет половое развитие самцов и нарушает у них сперматогенез¹.

В результате те молодые самцы, которые не держались подальше от мест, где прогуливаются взрослые, хуже растут, и их способность к размножению нарушается. Конкуренция со зрелыми самцами, в которой молодежь проигрывает благодаря феромональной атаке взрослых, побуждает новое поколение держаться на периферии ареала и осваивать новые территории.

Таким образом, в экскрементах крыс содержатся феромоны, регулирующие индивидуальное развитие животных начиная с этапов, предшествующих имплантации оплодотворенного яйца, до вытеснения молодняка на периферию сообщества с целью расселения и снижения частоты инбридинга.

С помощью феромонов регулируется половое созревание животных. Одними и теми же феромонами индуцируется ускорение полового созревания самок и синхронизация их половых циклов (эффект Уиттен). Это означает, что половое созревание крыс и мы-

¹ Новиков С. Н. Феромоны и размножение млекопитающих. — Л.: Наука, 1989.

шей замедляется при содержании их в изоляции от сибсов (братьев и сестер).

Помимо феромонов, существует еще одна группа химических сигналов — кайромоны. Это химические вещества, выделяемые в среду животным, но влияющие на поведение другого вида. По-

Феромоны, изменяющие поведение представителей другого вида, называются кайромонами

скольку основу многих феромонов составляют метаболиты половых гормонов, феромональный механизм объясняет различие в отношении животных к мужчинам и женщинам.

Феромоны мужских и женских особей почти идентичны у всех млекопитающих. А различают их как человек, так и млекопитающие животные совершенно одинаково (рис. 7.34). В результате животные легко определяют пол человека и относятся к нему в соответствии со стереотипами своего вида, например к женщинам — значительно мягче, чем к мужчинам.

Общее правило для почти всех животных — менее жесткая агрессия по отношению к женским особям. Второй общебиологической закономерностью является существование двух иерархий — мужских и женских особей. Это проявляется, например, в том, что высокоранговый самец может допустить свободное обращение с собой самки, у которой

низкий ранг среди самок. В то же время доминирующий самец никогда не даст свободы в социальном пространстве низкоранговому самцу. Поэтому когда кобель или жеребец вступает в близкий контакт с незнакомым мужчиной, он первым делом выясняет соотношение своего социального ранга и ранга незнакомца. Пока

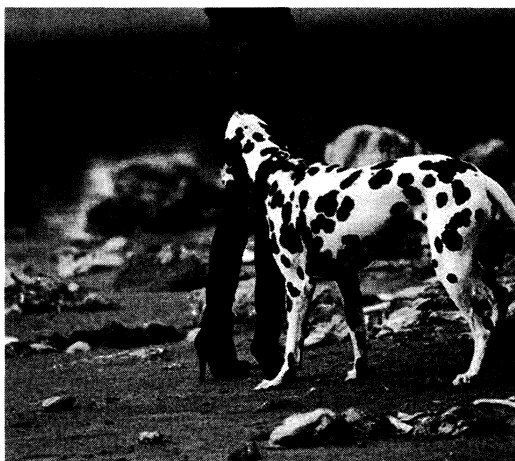


Рис. 7.34. Различия между мужскими и женскими феромонами одинаковы для всех млекопитающих

мужчина не докажет, что его социальный ранг выше, животное не будет ему подчиняться.

Выстраивание отношений самца с незнакомой женщиной не требуют сопоставления социальных рангов, во всяком случае, оно происходит, как правило, без агонистических контактов. А отношения самок животных с женщинами совсем доверительные, поэтому среди кинологов и других тренеров животных так много представительниц прекрасного пола. Неслучайно древние греки

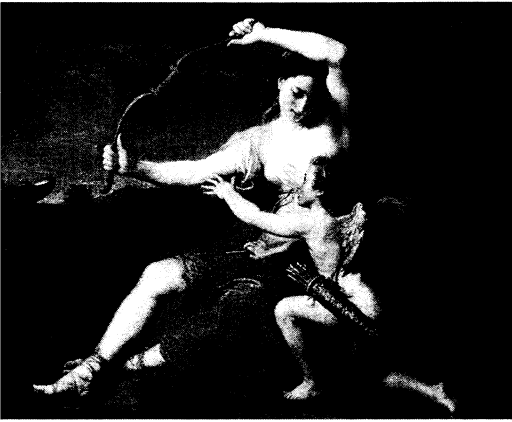


Рис. 7.35. Артемида, покровительница диких животных, отнимает лук Эрота, т. е. богиня не знала любви к мужчине. В античном мире девушки начинали половую жизнь сразу после полового созревания. Поэтому девственными были только дети. Дикие животные нейтрально относятся к человеческим детенышам, поэтому ребенку проще, чем взрослому, вступить с ними в контакт

в покровители диких животных выбрали богиню Артемиду. Феромональный, точнее, кайромональный механизм лежит и в основе такой особенности Артемиды, как девственность (рис. 7.35).

И это не единственный миф, в котором невинная дева укрощает свирепых зверей. Самый известный из них — миф о единороге, который расправляется с самыми умелыми охотниками, но покорно ложится у ног целомудренной девушки.

Биологическая основа этого представления о зависимости агрессивности животного и целомудрия — в кайромонах. В те времена, когда складывались подобные легенды,

девушки начинали половую жизнь сразу же после полового созревания. В античном мире брачный возраст женщин равнялся 12 годам — и в греческих государствах, и в Риме, и по Талмуду (правда, при условии роста волос на лобке). Поэтому понятие «невинная дева» было эквивалентно понятию «ребенок». У ребенка, т. е. особи, не достигшей половой зрелости, продукция половых гормонов очень мала. Соответственно, отсутствуют и половые феромоны

(которые для зверя являются кайромонами). Отношения же к детенышам у большинства видов животных весьма терпимое. Поэтому, столкнувшись с ребенком, зверь может и не тронуть его. Неслучайно регулярно обнаруживают маугли, т.е. детей, которые росли вместе с дикими животными. А встретив взрослого человека, дикий зверь в лучшем случае убежит от него, не вдаваясь в такие тонкости, как целомудрен тот или нет.

Таким образом, и в такой важной и интересной области человеческого поведения, как общение с животными, большую роль играют феромоны, которые в этом случае выступают как кайромоны.

Роль феромонов в современном социальном поведении человека

Рассмотрим еще один аспект участия феромонов в социальной жизни человека, возникающий в результате их активного продвижения на рынке косметических услуг. Как уже отмечалось выше, большой бизнес, в отличие от малого, не просто удовлетворяет потребности человека — он их создает. Классической иллюстрацией этого положения служит отношение к феромонам, которое воспитывается рекламой. В результате девушка перед свиданием закупоривает свои апокринные железы «Рексоной», а затем наносит на себя искусственный препарат, содержащий феромоны.

Рассмотрим для примера текст одной из рекламных листовок, объясняющий достоинства духов, содержащих феромоны.

- *Больше взглядов и улыбок знакомых и незнакомых людей!*
- *Вас все вокруг будут считать самыми сексуальными!*
- *Ваши интимные связи приобретут яркие, незабываемые краски!*
- *Любовные переживания станут куда более страстными!*
- *Ваша уверенность не будет знать границ!*
- *Окружающие будут интуитивно уважать вас!*
- *Новые успехи в делах и в бизнесе!*

Человеку, внимательно прочитавшему эту главу, очевидно, что из семи обещаний сбудется только одно — о безграничной уверенности в себе, которую породит эффект плацебо: приобретая модный или дорогой товар, мы поднимаем самооценку, что отражается в росте уверенности в себе. В остальном же подобные препараты совершенно бесполезны.

Мода на борьбу с естественными запахами человека, в том числе и с естественными феромонами, в частности мода на полное уничтожение растительности на теле, поддерживается производителями косметических средств. По счастью, на уход за волосами женщины всего мира тратят колоссальные средства, поэтому никогда не распространится мода на бритье головы. Скальп останется единственным источником и аккумулятором феромонов у женщины будущего.

В заключение раздела, посвященного феромонам, повторим основные функции, которые они выполняют в социальном поведении человека:

- увеличивают половую мотивацию противоположного пола;
- мужские феромоны стабилизируют менструальный цикл у женщин;
- усиливают положительный аффект;
- обеспечивают выбор репродуктивного партнера;
- обеспечивают родительскую и детскую аффилиацию;
- обеспечивают социальные контакты;
- обеспечивают контакты с животными;
- увеличивают прибыль парфюмерной промышленности.

Глава 8

ОН И ОНА

РАВЕНСТВО НЕ ОЗНАЧАЕТ ОДИНАКОВОСТЬ

Мужчины и женщины ведут себя по-разному во многих ситуациях. В этом нет сомнения. Основной вопрос, который вызывает споры уже много тысяч лет: предопределены ли различия в их поведении природой или же они — результат сложившихся в обществе представлений о том, что прилично мужчине, а что — женщине?

Этот вопрос является одним из аспектов более общей проблемы, которая тоже давно вызывает споры и конфликты: распоряжается ли человек своей судьбой или же все, что будет с ним происходить, предопределено уже при его рождении?

В разные времена люди склонялись попеременно то к одному мнению, то к другому. Сейчас большинство исследователей считает, что человек свободен, но в рамках, заданных теми своими особенностями, которые он получил при рождении. Можно сказать, что все качества человека, включая его физические данные, а также все его таланты и способности зависят как от наследственности, так и от внешних влияний, т. е. среды. Некоторые из этих особенностей, признаков конкретного организма, зависят главным образом от наследственности.

*Гендерные различия,
в отличие от половых,
являются не только
врожденными,
но и результатом
культурных влияний*

Они являются врожденными, и средовые влияния способны их изменить в очень небольшой степени. Таков, к примеру, музыкальный слух. А другие признаки, напротив, могут меняться под влиянием внешних воздействий. Например,

упорные тренировки позволяют развить силу, ловкость, память и умение общаться с другими людьми. Конечно же, очень важно знать, какие качества поддаются воздействию внешней среды, а какие — нет.

Среди признаков, отличающих поведение мужчины от поведения женщины, точно так же есть врожденные, детерминированные

биологически, а есть и привитые воспитанием, которое в каждой культуре по-разному определяет нормы поведения девочки и мальчика, женщины и мужчины.

Для того чтобы подчеркнуть, что не все различия между мужчинами и женщинами являются врожденными, строго определяемыми при появлении человека на свет, психологи и социологи употребляют термин «гендер», а не «пол».

Действительно, многие отличия мужчин от женщин обусловлены воспитанием, т.е. нормами, принятыми в данной культуре. Кроме того, специалисты-гуманитарии пришли к заключению, что распространение термина «гендер» связано с хорошим финансированием «гендерных» исследований, в отличие от исследований «половых различий»¹. На самом деле, «гендерный» и звучит солидно, поскольку является иностранным словом, и не вызывает ассоциаций с одиозными понятиями: половой акт, половые органы, половые извращения и т.п.

Многие из различий в поведении мужчины и женщины обусловлены конкретной культурой, хотя подавляющее большинство различий имеют в своей основе биологическую закономерность — драматическую разницу между энергетическим вкладом двух полов в производство потомства.

Например, хорошо известно, что девочки более склонны к игре в куклы. Есть точка зрения, что это результат воспитания будущих матерей. Поэтому, например, в детских садах в первые годы советской

*Основное половое различие —
колоссальная диспропорция
энергетического вклада
в производство одного
потомка*

власти все куклы имели только идеологическую нагрузку. Но девочки все равно нянчили специально сделанных отвратительными священников, белых офицеров и капиталистов, поскольку материнское поведение является врожденным для женщины. Вот что пишет по этому поводу Виктор Гюго в романе «Отверженные»:

¹ Богданов К., Панченко А. GENDER как ГЕНДЕР (вместо предисловия) // Мифология и повседневность: Гендерный подход в антропологических дисциплинах. Материалы науч. конф. 19–21 февраля 2001 г./РАН Институт русской литературы (Пушкинский Дом). Ред.: К.А. Богданов, А.А. Панченко. — СПб.: Алетейя, 2001. — С. 5–10.

Кукла — одна из самых настоятельных потребностей и вместе с тем воплощение одного из самых очаровательных женских инстинктов у девочек. Лелеять, наряжать, украшать, одевать, раздевать, переодевать, учить, слегка журить, баюкать, ласкать, укачивать, воображать, что нечто есть некто, — в этом все будущее женщины. Мечтая и болтая, готовя игрушечное приданое и маленькие пеленки, нашивая платица, лифчики и крошечные кофточки, дитя превращается в девочку, девочка — в девушку, девушка — в женщину. Первый ребенок — последняя кукла.

Маленькая девочка без куклы почти так же несчастна и точно так же немыслима, как женщина без детей.

Козетта сделала себе куклу из сабли¹.

Мальчики более склонны к техническим игрушкам. Возможно, это тоже результат воспитания? Макакам предложили те же игрушки, с которыми играют человеческие дети. Поразительно, но половые различия оказались теми же, что и у человека². Самцы макак предпочитали игрушки на колесах, самки — мягкие игрушки, а мячами играли и те и другие.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что многие различия в поведении мужчин и женщин все-таки врожденные, а не результат воспитания. В этой книге рассматриваются именно половые, а не гендерные различия, т.е. те, которые являются врожденными и общими для людей всех культур.

Пол определяют как совокупность взаимно контрастирующих генеративных и связанных с ними признаков особей одного вида³. Это определение нуждается в уточнении: оно не касается половых особенностей поведения и психики. Половые особенности поведения не являются «взаимно контрастирующими». Более того, пол, проявляющийся в поведении, т.е. поведенческий пол, служит количественным признаком. Этим он принципиально отличается от паспортного пола, который является признаком альтернативным, так как может быть только либо мужским, либо женским.

¹ Гюго В. Отверженные. — М.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2013.

² Alexander G. M., Hines M. Evolution and Human Behavior, Vol. 23, Iss. 6, p. 467—479, 2002; Hassett J. M. et al. Hormones and Behavior, Vol. 54, Iss. 3, P. 359—364, 2008.

³ Биологический энциклопедический словарь. — М.: Советская энциклопедия, 1986.

В поведении мужчины могут явно проявляться свойства, характерные для большинства женщин. И наоборот, у некоторых женщин порой поведение отличается чертами, которые принято считать «мужскими». В свое время К. Г. Юнг обозначил термином «анима» женские черты в бессознательном мужчины, а «анимус» — мужское в бессознательном женщины. Не анализируя понятие «бессознательное», согласимся с К. Г. Юнгом в том, что проявление в поведении особенностей противоположного пола — совершенно обычное явление. В Древнем Риме существовал термин *virago* для обозначения женщины с мужскими чертами характера.

Поведенческий пол является не альтернативным, а количественным признаком

Важно отметить, что наличие свойств, характерных для другого пола, не означает гомосексуальность. Центры сексуальной ориентации в головном мозге могут формироваться независимо от половых особенностей строения ЦНС, определяющих поведение в целом (см. главу 1).

Поскольку поведенческий пол является не альтернативным, а количественным признаком, различия между мужчинами и женщинами

Различия между полами имеют статистический характер

имеют статистический характер. Они выявляются при сопоставлении достаточно больших групп людей. Легко указать на женщину, которая выше большинства мужчин, но существование высоких женщин не опровергает общую закономерность о большей длине тела мужчин по сравнению с женщинами. То же относится и к психическим признакам, определяющим поведение человека.

Резюмируя это краткое вступление, отметим, что различия в поведении и психике между мужчиной и женщиной: 1) существуют; 2) некоторые из них являются врожденными, т. е. детерминированными биологически; 3) половые особенности поведения служат количественным признаком.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛА

Процесс формирования пола занимает длительное время, и принципиальным следствием такого процесса являются глубокие различия между мужскими и женскими организмами, которые невозможно изменить декларативно или с помощью пластической операции на гениталиях. Рассмотрим этапы формирования пола.

Хромосомный этап формирования пола

Пол начинает определяться во время оплодотворения. В ядрах клеток человека одна пара хромосом различна у мужчин и женщин. У женщин эта пара под микроскопом похожа на две буквы X, а у мужчин — на буквы XY. Соответственно, эти хромосомы и называются «икс» и «игрек». Женский генотип XX обуславливает то, что все яйцеклетки содержат X-хромосому, а мужской XY — то, что в одной половине сперматозоидов находится X-хромосома, а в другой — Y-хромосома. Какой сперматозоид проникнет в яйцеклетку первым, такой генотип и будет у эмбриона. Если X, то разовьется женский организм, а если Y — мужской (рис. 8.1).

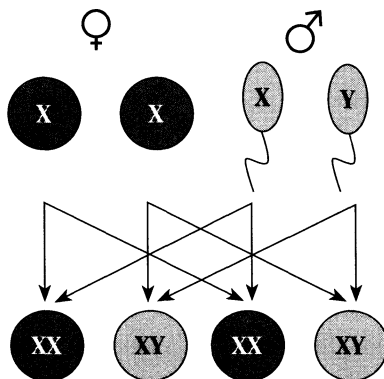


Рис. 8.1. Схема определения пола на генетическом этапе
Яйцеклетки содержат только X-хромосомы, а сперматозоиды — либо X-, либо Y-хромосому. Если в зиготе соединяются две X-хромосомы, начнет развиваться женский организм, если соединятся X- и Y-хромосомы — мужской

Если в результате каких-то нарушений оплодотворенная яйцеклетка будет иметь только одну хромосому, то судьба эмбриона зависит от того, какая это хромосома. Генотип Y0 нежизнеспособен, а при генотипе X0 разовьется и родится женская особь, но со слабо развитыми наружными и внутренними половыми органами и мужским типом телосложения. Таким образом, женский пол первичен по отношению к мужскому, что будет видно и при рассмотрении последующих этапов половой дифференцировки.

*Пол живого организма
определяется во время
оплодотворения*

Следует подчеркнуть, что различия между мужскими и женскими особями определяются не собственно Y-хромосомой, т.е. не исключительно теми генами, которые содержатся в Y-хромосоме. У птиц гетерохромосомный пол — женский, с половыми хромосомами ZW, а самцы имеют генотип ZZ. При этом различия между самцами и самками, в принципе, те же, что и у млекопитающих.

Гонадный этап формирования пола

Первичные гонады (половые железы) не дифференцированы по полу. Под влиянием специального белка — фактора регрессии мюллеровых протоков (рис. 8.2), характерного только для клеток с генотипом XY, происходит превращение зачаточных гонад в семенники. В отсутствие этого фактора первичные гонады превращаются в яичники. Эта дифференцировка заканчивается ко второму месяцу внутриутробного развития, после чего специальные клетки семенников (клетки Лейдига) начинают синтезировать и секретировать мужские половые гормоны — андрогены. Активность клеток Лейдига прекращается на восьмом месяце беременности, после чего они претерпевают обратное развитие и находятся в атрофированном состоянии до начала полового созревания.

*В эмбрионах с генотипом
XY зачаточные гонады
превращаются в семенники,
которые начинают
синтезировать андрогены*

Андрогены зародыша влияют не только на его развитие, но и на другие зародыши, если они имеются в матке. Этот феномен был хорошо известен для животных, самки которых всегда приносят несколько детенышей. У самок крыс, которые располагались в матке между двумя самцами, отмечают увеличение массы тела и ухудшение репродуктивной функции в сравнении с другими самками. В последние годы эта же закономерность выявлена и для человека. При исследовании 754 близнецов оказалось, что у женщин, имевших брата-близнеца, шанс родить оказывался на четверть меньше, чем у женщин, имевших сестру. Наличие брата-близнеца снижало и вероятность замужества: по сравнению с женщинами, у которых близнец — сестра, они на 15% реже выходили замуж¹. Так же отрицательно влияет на женскую репродуктивную функцию зародышей и повышение андрогенов в крови беременной матери, которое может произойти, например, из-за приема лекарственных препаратов.

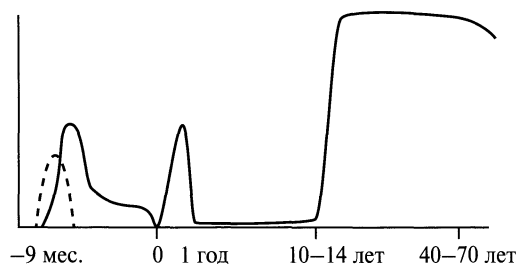


Рис. 8.2. Схема изменения синтеза тестостерона в семенниках мужчины. По оси ординат — продукция тестостерона. По оси абсцисс — возраст. Шкала дана в логарифмическом масштабе. Начало координат в момент оплодотворения. 0 — рождение. Пунктиром показана продукция фактора регрессии мюллеровых протоков

Следует подчеркнуть, что гормоны оказывают влияние на формирование половых особенностей психики и поведения мужчины и женщины исключительно на ранних этапах их индивидуального развития, такое влияние называется **организующим**. У взрослого человека после полового созревания никакими внешними воздействиями, в том числе и гормональной терапией, невозможно изменить особенности психики, присущие хромосомному полу.

¹ Lummaa et al. PNAS 104: 10915–10920, 2007.

Половые гормоны обладают ассиметричным психотропным действием на взрослый организм. Они влияют на поведение одного пола и не оказывают никакого влияния на поведение другого. Например, введение тестостерона не изменяет агрессивное поведение самцов, но усиливает агрессивное поведение самок. Тестостерон ослабляет эффект окситоцина на дружелюбное поведение самцов, но не влияет на поведение самок. Эстрадиол усиливает эффект окситоцина на дружелюбие самок, но не самцов. Он улучшает решение женщинами вербальных тестов, но не влияет на результаты мужчин.

Половые гормоны оказывают только организующее влияние на половые особенности психики и поведения

Можно привести много подобных примеров. Такие экспериментальные факты приводят нас к выводу о том, что основное влияние на половые особенности психики и поведения половые гормоны оказывают в эмбриональный период развития организма.

Соматический этап формирования пола

Дифференцировка тканей и органов тела по мужскому типу происходит под влиянием андрогенов, секретируемых гонадами зародыша — фетальных андрогенов. Если у эмбриона подопытного животного удалить половые железы, т. е. лишить развивающийся организм всех половых гормонов, то разовьется и родится женская особь.

На втором-третьем месяцах развития у плода человека формируются внутренние гениталии. Критическим для этого процесса является содержание тестостерона. На третьем-четвертом месяце формируются внешние гениталии. Для их нормальной закладки необходима определенная концентрации другого андрогена — дигидротестостерона, метаболита тестостерона. Превращение тестостерона в дигидротестостерон происходит в предстательной железе и в крайней плоти.

Между матерью и плодом существует тесная связь. Почти все вещества, которые поступают в организм матери или вырабатываются в нем, воздействуют на эмбрион. Если под влиянием ка-

ких-либо внешних факторов (стресс у матери, прием ею фармакологических препаратов и т. п.) содержание андрогенов в крови плода уменьшено, то формирование гениталий идет по женскому типу, несмотря на мужской генотип. Особенно опасны лекарственные средства на основе стероидных гормонов.

Помимо формирования гениталий на соматическом этапе формируются и все другие половые особенности строения тела, хотя окончательное развитие они получают после полового созревания.

Под влиянием андрогенов формируются особенности строения тела мужской особи

Хорошо известно, что женщины ниже мужчин. По данным армии США, средний рост 18-летнего мужчины — 178 см, а 18-летней женщины — 164 см. Отметим, что

среди граждан США представлены все человеческие расы. Поэтому данные армии этого государства отражают тенденцию, характерную для всего вида *Homo sapiens*.

Костная система человека имеет и другие половые различия. По сравнению с мужчинами у женщин:

- короче конечности;
- эластичнее связки и сухожилия;
- меньше костной ткани.

Заметим, что костная ткань необходима не только для опорной функции, но и является органом кроветворения — не только костный мозг, но и сама кость.

Мышечная система также различна у двух полов. У женщин по сравнению с мужчинами:

- в полтора раза меньше мышечной ткани;
- на 10% больше жировой ткани;
- больше медленных волокон в скелетных мышцах;
- эластичнее сердечные сосуды и эффективнее питание сердца.

Дыхание менее эффективно у женщин, потому что по сравнению с мужчинами у них:

- на 20% ниже потребление O_2 (л/кг/мин);
- на 30% меньше емкость легких;
- на 25% меньше размер сердца;
- меньше гемоглобина (у женщин 130–140 г/л крови; у мужчин — 150–160 г/л крови);
- кроветворение идет медленнее.

Особенности костной, мышечной и дыхательной систем делают мужчин значительно более приспособленными, чем женщины, для любых форм поведения, связанных с физическими нагрузками. Поэтому, если возникает проблема переезда, то попросим девушек не беспокоиться: мы, мужчины, сами все сдвинем, поднимем, бросим и перенесем.

Таскать тяжести — мужская работа. Зато женское тело значительно гибче, чем мужское. Связки и сухожилия намного эластичнее у женщин. Одной из функций женского гормона прогестерона является разрыхление соединительной ткани. Биологически это обусловлено подготовкой к беременности и родам, во время которых работает даже сустав лобкового сращения. Слабость связок у женщин служит причиной некоторых травм. Например, врожденный вывих бедра встречается у девочек в восемь раз чаще, чем у мальчиков. В видах спорта, где ударные нагрузки испытывает коленный сустав (гандбол, горнолыжный спорт, бадминтон), повреждения крестообразной связки случаются у женщин в 5–10 раз чаще, чем у мужчин. В классическом балете балерина никогда не совершает прыжки самостоятельно — ее всегда подхватывает партнер.

Некоторые половые особенности поведения обусловлены лишь различиями в строении тела. Мужчины часто сидят, широко расставив колени. Некоторые исследователи усматривают здесь демонстрацию пениса как знак доминирования, по аналогии с поведением многих обезьян (рис. 8.3). Но мужчинам просто трудно держать колени вместе из-за относительно узкого таза и менее эластичных сухожилий. А, например, обвить одну ногу другой, как часто делает женщина, мужчина совсем неспособен, если он не йог.

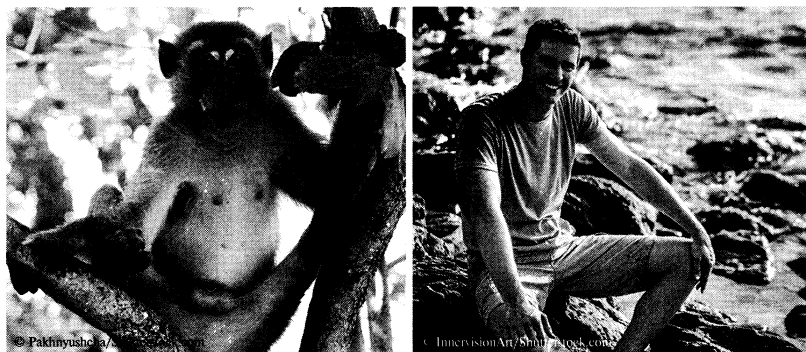


Рис. 8.3. Мужчины часто сидят, раздвинув колени. Это происходит лишь в силу анатомии мужского таза и неэластичных сухожилий. Поза не является демонстрацией гениталий, как у других приматов

Все вышеперечисленные половые особенности костной, мышечной и дыхательной систем обусловлены различием в продукции половых стероидов. Высокое содержание тестостерона в мужском организме ведет к более эффективной передаче нервного импульса на мышечное волокно. Это проявляется в большей выносливости мужчин. Тестостерон повышает эффективность действия не только ацетилхолина в нервно-мышечном синапсе, но и многих медиаторов в ЦНС. В результате мужчины лучше, чем женщины, справляются с работой, требующей длительного напряжения внимания. Поэтому женщины, в частности, не добиваются заметных успехов в соревнованиях «Формула-1». Гонка длится несколько часов и не допускает ослабления концентрации ни на миг. Быстро ездить могут многие, но подолгу быстро ездить умеют лишь единицы. И женщин среди них нет.

Нейронный этап формирования пола

Главное, что происходит на нейронном этапе, — это дифференцировка ЦНС, в частности гипоталамуса по мужскому или по женскому типу. Соответственно, секреция гонадолиберина — центрального гормона половой системы — будет происходить по женскому или мужскому типу и половое поведение будет либо женским,

либо мужским. Этот этап, как и предыдущий, разделяется на несколько периодов.

В первую очередь формируются так называемые половые центры, которые контролируют секрецию гонадолиберина по мужскому или женскому типу. Изначально в гипоталамусе независимо от генетического пола (наличия пары XX или XY в хромосомном наборе) присутствуют два центра, контролирующие секрецию гонадолиберина, — тонический и циклический. Но у мужских эмбрионов под влиянием андрогенов циклический центр тормозится, и остается только тонический центр.

Под влиянием андрогенов и эстрогенов формируются особенности строения головного мозга мужской особи

Несколько позднее дифференцируются «центры спаривания», ответственные за половую ориентацию по мужскому типу (рис. 8.4). Для их нормального формирования необходимы и андрогены, и эстрогены, причем в определенном соотношении.

На этом этапе происходит и дифференцировка других отделов мозга, связанных с половыми особенностями его строения, главным образом конечного мозга — коры больших полушарий и базальных ганглиев. Основные различия между ЦНС мужских и женских особей следующие:

- бóльшая скорость метаболизма глюкозы в мозге у женских особей;
- больший мозговой кровоток у женских особей;
- большее количество синапсов у женских особей;
- бóльшая асимметрия мозга у мужских особей (не только вес правого и левого полушарий);
- большее количество межполушарных связей у женских особей (не только мозолистое тело);
- бóльшее количество серого вещества и плотность нейронов в области речевых центров в коре у женских особей;
- больше ядро ложа конечной полоски (BNST) у мужских особей.

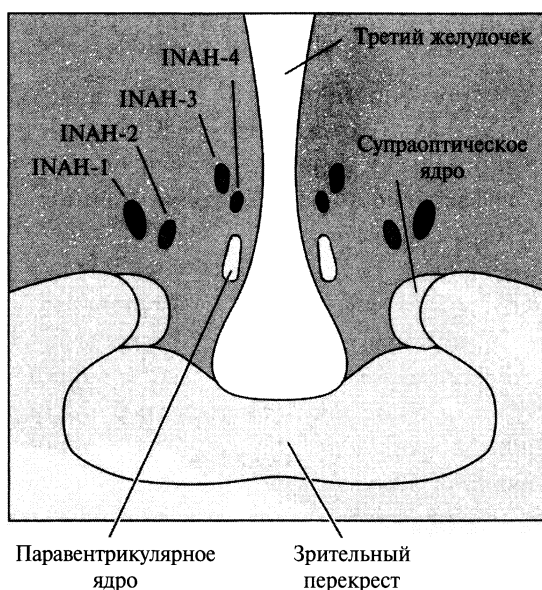


Рис. 8.4. Часть среза головного мозга человека
Интерстициальное ядро переднего гипоталамуса INAH-3 больше у мужчин, чем у женщин. У гомосексуальных мужчин средний объем этого ядра такой же, как у женщин, и значительно меньше, чем у гетеросексуальных мужчин (Biological Psychology. Sixth edition. S.M. Breedlove, N.V. Watson, M.R. Rosenzweig (Eds), Sinauer Associates, Inc., Sunderland, MA, U.S. A., 2010, 624 p.)

Мужские особи лучше приспособлены к действиям в стрессорных условиях (см. главу 5). Один из механизмов, обеспечивающих устойчивость к стрессу, связан с ядром ложа конечной пластинки. Примечательно, что в отличие от прочих половых различий разница в размерах этого ядра у мужчин и женщин продолжает увеличиваться после полового созревания. Причина этого неизвестна.

За исключением стрессорных условий, женский мозг более эффективен, чем мужской. Наиболее явно эти преимущества проявляются при работе в неблагоприятных условиях. Женский мозг значительно лучше мужского переносит ухудшение кровоснабжения и (или) дефицит кислорода и питательных веществ. Поэтому женские особи лучше, чем мужские, приспособляются к неблагоприятным условиям существования. Необходимо

подчеркнуть, что речь идет именно о них, а не о стрессорных ситуациях.

Для лучшей способности женских особей приспосабливаться к меняющимся условиям окружающей среды исключительно важно имеющееся у них большее количество синапсов, т.е. связей между нейронами. Эффективность работы любой системы, в том числе и головного мозга, зависит в первую очередь не от количества элементов, а от числа связей между ними. Мозг новорожденного ребенка содержит примерно в 100 раз больше нейронов, чем мозг 30-летнего человека. Процесс гибели клеток головного мозга начинается с момента рождения и продолжается в организме всю жизнь. Но количество межнейронных связей постоянно увеличивается по крайней мере до 20-летнего возраста. Скорость этого процесса у взрослого человека прямо пропорциональна интенсивности обучения. Поэтому образование не только помогает получить более интересную работу, но и влияет на общее состояние здоровья. Интеллектуальные усилия в зрелом и пожилом возрасте не только способствуют лучшей работе нейронных сетей мозга, но и снижают внутричерепное давление спинномозговой жидкости — одного из биологических показателей старения.

*Благодаря своему строению,
физиологии и биохимии
женский мозг лучше
мужского приспособлен
к работе в неблагоприятных
условиях*

Большее количество синапсов у женских особей важно еще и потому, что в них находятся почти все митохондрии нейронов. Именно в митохондриях происходит выработка энергии, необходимая клетке. Таким образом, лучшая энергетическая обеспеченность женского мозга связана и с преобладанием в нем синапсов (рис. 8.5).

За счет особенностей строения ЦНС сенсорные системы женских особей функционируют более эффективно, чем мужских. Эффективность проявляется не только в большей чувствительности, но и в целом ряде других характеристик. Например, поле зрения женщин значительно больше мужского. Поэтому, когда мужчина разглядывает женщину, сидящую в профиль к нему, то это не бес-

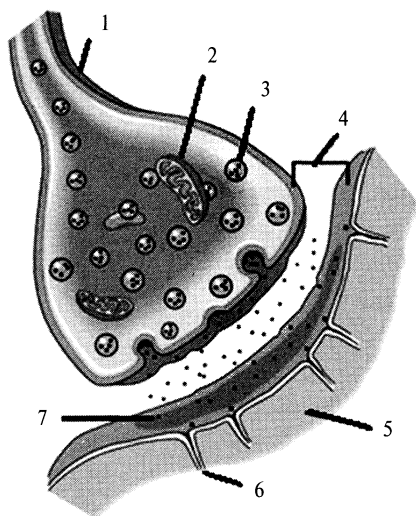


Рис. 8.5. Схема синапса, контакта между двумя нервными клетками:

- 1 — аксон, отросток нейрона, по которому идет нервный импульс;
- 2 — митохондрия, клеточная органелла, в которой происходит получение энергии;
- 3 — везикула, пузырек, содержащий молекулы нейромедиатора;
- 4 — синаптическая щель, пространство между двумя нейронами в месте их контакта;
- 5 — дендрит, отросток другого нейрона, на который передается возбуждение или торможение;
- 6 — рецепторы, связывающие молекулы нейромедиатора;
- 7 — молекулы нейромедиатора, выделившиеся в синаптическую щель.

Благодаря большому количеству синапсов женский мозг работает значительно пластичнее мужского. Именно в синапсах находится подавляющая часть митохондрий нейронов, поэтому женский мозг лучше снабжается энергией и лучше мужского защищен от неблагоприятных изменений в окружающей среде

церемонность и не попытка обратить на себя внимание. Мужчина просто не знает, что женщина видит то, что происходит на 90° от ее оси зрения, поскольку у него самого поле зрения узкое. По способности различать звуки, модулированные по частоте, представители разных видов располагаются в соответствии с эволюционным деревом: крысы различают звуки лучше летучих мышей, кошки — лучше крыс, а люди — лучше кошек. Если же учитывать пол испытуемого, то на диаграмме результатов мужчины расположатся

между женщинами и кошками, а коты — между кошками и самками крыс¹.

Половые различия в проявлении свойств сенсорных систем еще не до конца изучены. Но в тех случаях, когда исследователи обращали внимание на пол испытуемого или экспериментального животного и разделяли результаты, они никогда обнаруживали более эффективной работы какой-либо сенсорной системы у мужских особей.

*Женское поведение
пластичнее мужского из-за
особенностей строения,
физиологии и биохимии ЦНС*

Лучшая работа сенсорных систем женщины связана не только с более эффективной обработкой физических параметров сигнала (изображения, звука и т. д.). Женщина имеет очевидные преимущества перед мужчиной по наблюдательности, хотя нейронные или гуморальные механизмы народной мудрости «Бабий глаз видющий» неизвестны. Можно предположить, что наблюдательность женщин обусловлена большим количеством синаптических контактов, особенно в коре больших полушарий.

Большее количество синапсов у женщин, вероятно, объясняет лучшую тонкую моторику женщин и такую труднообъяснимую в биологических категориях способность, как интуицию. Женщина гораздо лучше мужчины воспринимает образ изучаемого объекта в целом. Биологический смысл этих половых особенностей психики будет рассмотрен ниже.

*Нейронный пол является
не альтернативным
признаком,
а количественным*

На нейронном этапе половой дифференцировки важны не столько абсолютные концентрации андрогенов и эстрогенов, сколько их соотношение. Поэтому возможны различные сочетания и рассогласования полового поведения (в частности, половой ориентации), присущего данному полу, и половых особенностей адаптивного поведения. Нормальным является сильное прояв-

¹ Васильев А. Г. Название статьи // Вестник СПбГУ. Сер. 3. Биология. 2000. Вып. 1 (№ 3). С. 74–84.

ление у женщин каких-либо признаков психики, присущих мужскому полу, и наоборот, поскольку нейронный пол является не альтернативным признаком, как хромосомный или паспортный, а количественным.

Поведение мужчин существенно отличается от поведения женщин из-за различий в строении и физиологии головного мозга (рис. 8.6).

Подчеркнем в очередной раз, что мужское поведение отличается от женского благодаря дифференцировке ЦНС, произошедшей в пренатальный период, т. е. до появления ребенка на свет. Влияние половых гормонов на половые особенности поведения взрослого человека незначительно. Хорошо известно, что поведение кастрированных самцов животных меняется. Это происходит из-за замедления метаболизма. Несколько огрубляя, можно сказать, что им становится лень двигаться. У кастрированных мужчин снижается способность к выполнению мышечной нагрузки, но они не утрачивают особенностей мужского поведения. Ксенофонт, объясняя использование евнухов на государственной службе в персидской империи, пишет, что, помимо отсутствия у них семейных интересов, евнухи не отличаются ни трусливостью, ни недостатком верности, ни нерешительностью, т. е. не утрачивают качеств мужской психики¹.



Рис. 8.6. Благодаря особенностям строения ЦНС мужчину по сравнению с женщиной можно характеризовать как существо грубое, невнимательное, корявое, туповатое, объясняющееся преимущественно звуками и жестами, и вместе с тем ранимое.

Действительно, мужчины хуже женщин переносят неблагоприятные изменения условий существования (ранимость); их сенсорные системы менее чувствительны (грубость); они плохо замечают детали изображения (невнимательность); у них хуже способность к тонким движениям (корявость); их отличает слабая интуиция, а психика в целом ригидна

¹ Ксенофонт. Киропедия VII, 5: 59–65.

Социальный этап формирования пола

Этап, на котором происходит понимание принадлежности к определенному полу, наступает уже после рождения ребенка, но он не менее важен для формирования пола, чем внутриутробные этапы. Очевидно, что определяющим фактором в это время являются социальные влияния, которые, естественно, перерабатываются мозгом, уже дифференцированным по женскому или мужскому типу.

Осознание своей половой принадлежности формируется у ребенка к полутора годам. С возрастом объем и содержание половой идентичности меняются, включая широкий набор мужских и женских качеств. По каким признакам дети определяют свою и чужую половую идентичность, до конца неясно, как неизвестны и психологические механизмы половой социализации.

Разработано несколько теорий, объясняющих этот процесс.

Согласно *теории идентификации*, осознание своего пола происходит вслед за бессознательной имитацией поведения взрослых, прежде всего родителей, место которых ребенок хочет занять. Эта теория, подчеркивающая роль эмоций и подражания, вытекает из психоаналитических воззрений З. Фрейда и его последователей.

Теория половой типизации опирается на теорию социального научения. Она придает решающее значение механизмам психологического подкрепления. Родители поощряют мальчиков за мужское поведение и осуждают, когда они ведут себя «женственно». Девочек хвалят за женские формы поведения и не одобряют «мальчишеские» манеры.

Теория самокатегоризации разработана на основе когнитивно-генетической теории. В ней подчеркиваются познавательная сторона половой самоидентификации и особенно — значение самосознания. Ребенок сначала усваивает представление о половой идентичности, о том, что значит быть мужчиной или женщиной. Затем определяет себя как мальчика или девочку и после этого старается организовать свое поведение так, чтобы оно совпадало с его представлением о половой социальной роли.

Все эти психологические теории, по всей вероятности, дополняют друг друга, поскольку делают акцент на разных сторонах

сложного процесса половой самоидентификации: теория идентификации — на эмоциональных связях и отношениях; теория половой типизации — на процессах обучения и выработке навыка; когнитивно-генетическая теория самокатегоризации — на процессах категоризации.

На социальном этапе формирования пола, по всей видимости, действуют и другие факторы помимо присутствия взрослых людей. В экспериментах на животных было показано, что отсутствие братьев и сестер приводит к нарушению полового поведения во взрослом возрасте. Применительно к человеку описаны различия в психике детей, которые растут одни в семье, по сравнению с теми, у кого есть братья и сестры. Но автору неизвестны работы, в которых прослеживалось бы влияние фактора «единственного ребенка» на половое поведение взрослых людей. Этап половой самоидентификации начинается после рождения и может растянуться на всю жизнь.

Возможные последствия рассогласования этапов

Хотя понятие «пол» определяется как «совокупность взаимно контрастирующих ... признаков», строго говоря, он не является альтернативным признаком, т. е. далеко не все особи обладают признаками исключительно одного пола.

Каждый из этапов половой дифференцировки не всегда жестко детерминирован предыдущими. Это означает, что любой из этапов может пройти не в соответствии с генетическим. Ошибки дифференцировки приводит к гермафродитизму — сочетанию у одного организма признаков того и другого пола, в частности к облигатной гомосексуальности. В зависимости от этапа развития, на котором произошел сбой программы, и степени расстройства гермафродитизм может быть истинным, ложным или псевдоложным.

Например, возможна ошибка на соматическом этапе. При генотипе ХУ из-за отсутствия рецепторов андрогенов в некоторых клетках зародыша и, соответственно, нечувствительности этих участков к андрогенам рождается ребенок с так называемой *тестикулярной феминизацией* (*testiculum* — яичко, семенник), которая называется

также синдромом нечувствительности к андрогенам, или синдромом Морриса. Мутация, вызывающая этот синдром, имеет частоту 1:65 000, т. е. встречается достаточно часто. Внешне это «высокая, стройная, статная, физически сильная женщина без матки, с малым влагалищем, семенниками, конечно, не менструирующая и не рождающая, но в остальном способная к сексуальной жизни и сохраняющая нормальное влечение к мужчинам»¹.

У этих генетических мужчин, но соматически — женщин андрогены нормально воздействуют на нервную и мышечную систему, поэтому отмечается их исключительная решительность (которая является одним проявлений ригидности), физическая и умственная энергия и целый ряд других особенностей мужской психики. По мнению известного медицинского генетика в. П. Эфроимсона, мутантом Морриса была Жанна д'Арк.

До сравнительно недавнего прошлого мутантов Морриса было довольно много среди выдающихся спортсменов. С 1966 г. все они проходят специальный контроль на генетическую принадлежность к женскому полу. Для этого у них берут соскоб со слизистой рта и микроскопически определяют генотипический пол по наличию полового хроматина.

Достаточно распространено нарушение формирования наружных половых органов. В результате они имеют смешанный (диспластический) тип строения.

В таких случаях, если не проводится дополнительное исследование, а пол новорожденного определяется «на глаз», возможно несоответствие биологического пола паспортному, который указывается в свидетельстве о рождении, и, как следствие, социальному. Такие люди вынуждены менять пол после полового созревания, когда развиваются вторичные половые признаки.

После смены пола, сопровождающейся, естественно, и болезненным процессом изменения половой самоидентификации, в организме такого человека происходят изменения половой системы. Например², больная сменила пол на женский, соответствовавший

¹ Эфроимсон В. П. Генетика гениальности. — М.: Тайдекс Ко, 2002.

² Эти два клинических случая взяты из монографии: Белкин А. И., Лакуста В. Н. Биологическая терапия психических заболеваний: Гормоны, гормон-активные препараты, акупунктура. — Кишинев: Штиинца, 1983.

биологическому. Выйдя замуж, она решила симулировать беременность. В этот период у нее увеличились грудные железы, резко потемнели ареолы сосков, возникали тошнота и головокружения. После мнимых родов, т. е. с момента усыновления ребенка, отмечались сильная жажда, отсутствие аппетита, напряжение в грудных железах, лихорадка. За три месяца, несмотря на переутомление, вес пациентки увеличился на 6 кг. Через полгода указанные изменения претерпели обратное развитие. Таким образом, осознание себя как женщины, причем беременной, вызвало сильнейшие функциональные сдвиги, полностью имитировавшие изменения, происходящие при беременности и кормлении, причем значительно более выраженные, чем имеющие место при нормальной ложной беременности. Таким образом, психологический фактор — имитация беременности — сильнейшим образом изменил физиологическое состояние организма.

В другом случае у новорожденного при рождении пол был неправильно определен как женский. Однако обильное развитие растительности на лице в конечном счете побудило больного в 22 года сменить пол на мужской. В ходе психологической адаптации к новой социальной роли у больного постепенно возрастал уровень тестостерона в крови (рис. 8.7). Особо следует отметить, что у него появился суточный максимум секреции, характерный для мужчин.

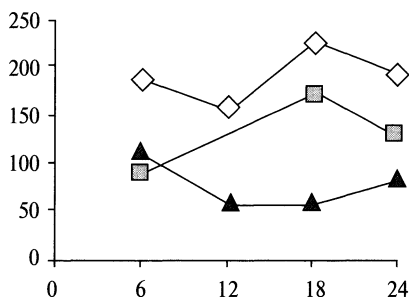


Рис. 8.7. Изменение суточной секреции тестостерона после смены пола. По оси абсцисс — время суток; по оси ординат — концентрация тестостерона в плазме крови (нг/100 мл). Треугольниками показано содержание тестостерона при женской социальной роли, квадратами — через два месяца после смены пола на мужской, ромбами — через шесть месяцев после операции. Только психологический фактор обеспечил изменение суточной динамики тестостерона — появление максимума в 18:00

Таким образом, изменение психологической установки вызвало соматические изменения.

Два рассмотренных клинических случая демонстрируют, что пол человека определяется в результате тесного взаимодействия биологических и социальных факторов.

Существование такого взаимодействия заставляет усомниться в справедливости решения Тиресием спора Зевса с Герой. Супруги как-то поспорили о том, кто — мужчина или женщина — испытывает большее наслаждение во время близости. Для решения вопроса привлекли транссексуала Тиресия. Рожденный мужчиной, он однажды ударил дубиной спаривавшихся змей и тут же превратился в женщину. Спустя семь лет, прогуливаясь в лесу, Тиресия снова натолкнулась на спаривавшихся змей и опять ударила их палкой — и тут же чудесным образом опять переменила пол, вновь стала Тиресием! По словам Овидия (Метаморфозы III, 318–339), Тиресий заявил богам, что женщина забирает из наслаждения девять частей, оставив мужчине лишь одну. За такое сексистское заявление Гера ослепила Тиресия, а Зевс (так как дар бога неотчуждаем) компенсировал ему это несчастье способностью провидеть грядущее и семикратным сроком земной жизни.

*Пол — это признак,
длительно формирующийся
в процессе индивидуального
развития, который
у взрослой особи практически
не подвержен влияниям
внешней среды. Изменить
хирургическим путем
строение наружных
гениталий — не значит
изменить пол*

Даже если предположить, что при смене пола у Тиресия изменились и гипоталамические ядра, определяющие сексуальную ориентацию, все равно остаются большие сомнения в том, что его сексуальные переживания после смены пола были адекватны ощущениям природных женщины и мужчины, так как физиологические реакции очень сильно зависят от психологии. Смена психологической установки «Я — женщина» на «Я — мужчина» требует много времени и помощи квалифицированных специалистов.

Итак, формирование пола — это длительный, сложный и многофакторный процесс. В ходе него специализируются центральная

нервная система и периферические системы, регулирующие поведение. Таким образом, взрослые мужские и женские организмы об-

*Из-за строения ЦНС
женские особи по сравнению
с мужскими:
склонны к накоплению ресурсов;
пластичны, т. е. легче
меняются под влиянием
внешней среды;
генетически стабильнее;
постоянно циклируют;
хуже действуют при стрессе
и тяжелее переносят
стрессорные условия*

ладают целым рядом врожденных существенных различий.

В отличие от феминисток, отстаивающих мнение о полной идентичности двух полов, за исключением функции деторождения, биология придерживается неpolitкорректного мнения о существовании фундаментальных отличий мужского пола от женского. Принципиально важно, что эти различия проявляются не только в функции воспроиз-

водства, но и в приспособительных возможностях организма, в том числе и в поведении. Эти отличия генетически детерминированы, их невозможно нивелировать внешними воздействиями.

СКЛОННОСТЬ ЖЕНСКИХ ОСОБЕЙ К НАКОПЛЕНИЮ

Вот, некоторые говорят, что женщины порочны.

Я этого не понимаю.

Представьте себе молодую пухленькую женщину.

Что же в ней может быть порочного?

Не понимаю.

Даниил Хармс

Мужчина и женщина внешне заметно отличаются друг от друга по следующим очевидным параметрам: размеры и пропорции тела, пигментация, количество мышечной ткани, распределение жировой ткани и волосяного покрова.

Половой диморфизм наблюдается и у многих животных. Конечно, половые различия не ограничиваются внешним строением

тела. Но чем принципиально отличаются друг от друга особи двух полов? Можно ли найти некий признак, общий для всех животных, который будет дискриминативным для категории пола?

Это далеко не праздный вопрос. Для млекопитающих, птиц и рептилий ответ очевиден: какая особь рождает или откладывает яйца — та и самка. Но для животных, у которых оплодотворение происходит во внешней среде, такого признака нет. И самцы, и самки выбрасывают половые продукты — сперматозоиды и яйцеклетки — во внешнюю среду, и новые организмы развиваются вне родительского организма. А у некоторых рыб может происходить смена пола. В отсутствие самцов одна из самок становится самцом. Что же дает основание утверждать, что те половые продукты, которые данная особь выбрасывала раньше, были женскими, а те, которые она выбрасывает теперь, — мужские?

Два пола кардинально различаются затратами энергии на воспроизводство одного потомка. Затраты женской особи в подавляющем большинстве случаев на несколько порядков, т.е. в сотни тысяч и миллионы раз выше, чем затраты мужской особи.

Это различие очевидно уже при сопоставлении размеров сперматозоида и яйцеклетки. Сперматозоид является мельчайшей клеткой организма. Он состоит лишь из головки со спиралью ДНК, небольшой центральной части с микротрубочками и митохондриями для обеспечения движения и хвоста — движителя. Яйцеклетка, напротив, — крупнейшая клетка организма. У человека она имеет диаметр около

0,2 мм, т.е. различима невооруженным глазом. Большие размеры яйцеклетки обусловлены наличием запасных веществ, которые будут израсходованы на рост и развитие зародыша. Эти запасные белки, естественно, должны быть синтезированы в жен-

ском организме. На него возлагается и функция питания, а также развития зародыша во все время беременности. Новорожденный у млекопитающих вскармливается молоком, которое опять же

*Два пола различаются
затратами энергии
на воспроизводство одного
потомка. Затраты женской
особи в подавляющем
большинстве случаев
на много порядков выше, чем
мужской*

является исключительно материнским продуктом. Уход за детьми — период, который у человека может растягиваться не на одно десятилетие, — требует от матери гораздо больших затрат энергии, чем от отца. Несмотря на то что родительское поведение развито у человека наиболее сильно, у всех низестоящих животных соотношение материнских и отцовских затрат на воспроизводство в такой же огромной степени диспропорционально.

Огромнейшее различие энергозатрат на производство одного потомка является общим для мужского и женского пола абсолютно всех животных. Из этого различия вытекают все фундаментальные особенности двух полов. Первым из них является склонность

Женские особи в большей степени, чем мужские, склонны накапливать ресурсы. На физиологическом уровне это накопление жира

женских особей к накоплению ресурсов. Эта особенность проявляется как в физиологии, так и в поведении женщины.

Жировая ткань — основной источник энергии в организме человека, но ее запасением функции жира не ограничиваются. Он необходим для синтеза женских половых гормонов. Уменьшение его количества ниже определенного предела ведет к нарушениям стабильности половой функции, а при дальнейшем развитии процесса — к прекращению производства яйцеклеток.

Поскольку накопление ресурсов женскими особями в виде жировой ткани является приспособительным признаком, это закреплено эволюционно в стабильных предпочтениях мужских особей. Многочисленные опросы показывают, что абсолютное большинство мужчин предпочитает пухлых женщин сложенным атлетически и астенично¹.

¹ Склонность мужчин к пухлым (жирным) женщинам естественно предопределяет стандартный образ манекенщицы, модели, эстрадной певицы, которая должна быть худой и по возможности даже костлявой. Это объясняется тем, что в поисках новых эротических впечатлений, переживаний и новизны мужчина предпочитает образ, как можно больше отличающийся от привычного ему, от того, который он выбрал давным-давно к качеству объекта стабильной привязанности.



Рис. 8.8. Старейшее художественное изображение женщины. Фигура, найденная в швабской части горного массива Юра, вырезана из мамонтовой кости по меньшей мере 35 000 лет тому назад. Обращают на себя внимание гипертрофированные жировые депо — бедра и грудь

Основные жировые депо в женском организме расположены в ягодицах и верхней части бедер, а также в молочных железах. Эти части тела наиболее эротически привлекательны для мужчин, поскольку являются типично женскими признаками (рис. 8.8).

Несомненная эротическая коннотация молочных желез все-таки слабее из-за их очевидно первичной функции — лактации¹. Ягодицы же служат лишь для придания эротического силуэта женской фигуре. Поэтому именно эта ее

часть сильнее прочих притягивает мужские взгляды и определяет привлекательность женского силуэта (рис. 8.9).

Жан де Лафонтен
АФРОДИТА КАЛЛИПИГА
Перевод Вильгельма Левика

Когда-то задницы двух эллинок-сестер
У всех, кто видел их, снискали девам славу.
Вопрос был только в том, чтоб кончить важный спор —
Которой первенство принадлежит по праву?
Был призван юноша, в таких делах знаток,
Он долго сравнивал и все решить не мог,
Но выбрал наконец меньшую по заслугам
И сердце отдал ей. Прошел недолгий срок,
И старшей брат его счастливым стал супругом.
И столько радости взаимной было там,

¹ Карен Хорни (1885—1952) в 1932 г. переехала в США из Германии, будучи уже известным психологом. На вопрос корреспондента, что ее больше всего поразило в США, Хорни ответила, что обилие женских грудей, прежде всего в рекламе. «Впрочем, — добавила она, — это понятно. Молодая нация; проходит стадию оральной сексуальности».

Что, благодарные, воздвигли сестры храм
В честь их пособницы Киприды Дивнозадой —
Кем строенный, когда — не знаю ничего,
Но и среди святынь, прославленных Элладой,
С благоговением входил бы я в него¹.

У современной женщины акцентуация зада входит в стратегию косметического поведения — поведения, направленного на улучшение собственной внешности. Накладки, так называемые турнюры (от французского «вертеть»), редко используют в XXI в. Но повсеместно распространена обувь на высоких каблуках. У вставшего на цыпочки человека для удержания центра тяжести над площадью опоры увеличивается поясничный изгиб позвоночника — лордоз. В результате фигура самой тоненькой девушки и самой сухошавой дамы приобретает приятную мужскому глазу волнистость.

Отметим очевидную вещь: привлекательность человека определяется в первую очередь не внешними данными, а его поведением, которое отражает психические особенности личности. Влюбленный мужчина восторгается не пышными бедрами женщины, а «ее душой»:



Рис. 8.9. Один из эпитетов Афродиты — Каллипига, что можно перевести как «Дивнозадая». Женские ягодицы — это сигнальный стимул, запускающий поведение ухаживания мужчины. В древнегреческом языке имеется специальный термин для покачивания ягодицами, которыми женщины завлекали мужчин, — перипрокция

¹ Семь веков французской поэзии в русских переводах. — СПб.: Евразия, 1999.

*Не возлагай же надежд на красу ненадежного тела —
Как бы ты ни был красив, что-то имей за душой¹.*

Овидий. Наука любви

Выбор партнера

Склонность женских особей к накоплению проявляется не только в их физиологии, но и в поведении. Накопленный ресурс не должен быть растрочен попусту. Этим принципом определяется выбор женщинами репродуктивного партнера.

То, что женщины выбирают мужчин, а не мужчины — женщин, первым среди биологов написал Чарльз Дарвин в вышедшей в 1871 г. книге «Происхождение человека и половой отбор»². В понятии полового отбора имеется два аспекта: конкуренция между самцами и выбор самца самкой. Заметим, что межсамцовая конкуренция проявляется не только в прямых агонистических контактах. Конкурируют между собой не только особи, т. е. цельные организмы, но и сперматозоиды.

Общество последней четверти XIX в., приняв как естественное соперничество самцов, игнорировало второй аспект, противоречащий идее мужского доминирования. Хотя, например, Ги де Мопассан, который вряд ли читал труд Дарвина, прямо указывает, что женщина выбирает любовника, а не наоборот³. Да и сейчас многим людям кажется странной мысль о пассивной роли мужчины в формировании супружеской пары.

*Женщина выбирает мужчину.
Мужчина только старается
понравиться*

Между тем решающая роль мнения женской особи совершенно понятна, если исходить из диспропорции энергетических затрат на воспроизводство. Самец может, по крайней мере теоретически,

¹ Овидий. Наука любви. — М.: Эксмо, 2013.

² Дарвин Ч. Происхождение человека и половой отбор. — М.: Терра — Книжный клуб, 2009.

³ Мопассан Ги де. Задвижка // Собр. соч. в 3 томах. Т. 3. — М.: Вече, Бета-Сервис, 1999.

иметь сотни и тысячи потомков, а самка — только единицы. Соответственно, самец может себе позволить потратить часть энергии на получение потомков, которые окажутся нежизнеспособными или бесплодными. Самка же не в состоянии позволить себе расточать энергию впустую. Самки и женщины наблюдают за турнирами и другими поведенческими формами конкуренции самцов и выбирают супруга исходя из результатов этих турниров.

Двойная мораль

На основании различных репродуктивных стратегий двух полов в человеческом обществе сформировалась и двойная мораль: одни и те же формы поведения могут быть допустимыми и желательными для мужчин и осуждаемыми — для женщин и наоборот. Например, склонность к накоплению ресурсов у женщин считается, безусловно, положительным свойством характера и называется рачительностью. А у мужчин эта же особенность поведения называется скопидомством и скаредностью. Мужчина, накрывающий клавиатуру дорогого музыкального центра платком, чтобы надписи на клавишах не стирались и прибор не терял товарный вид при последующей перепродаже, вызывает как минимум изумление. Самый омерзительный персонаж Гоголя Плюшкин и внешне походил на женщину — Чичиков принял его за старуху.

Наиболее ярко двойственность моральных установлений проявляется в сексуальном поведении. Стратегия мужского поведения определяется *феноменом Кулиджа*¹: незнакомая самка всегда лучше знакомой. Таким образом, мужские особи стараются максимально распространить свои гены, передав их максимально возможному количеству потомков. В то же время, поскольку их производство очень затратно, женские особи не могут себе позволить спариваться

¹ Название феномена связано с именем американского президента Кулиджа. Во время официального посещения фермы его жена якобы спросила фермера: «Сколько раз подряд бык может покрыть корову?» — «Десять», — ответил тот. — «Передайте это г-ну Президенту». Тогда сам Кулидж спросил: «Одну и ту же корову?» — «Только разных». — «Передайте это г-же Кулидж». Описывает ли этот феномен поведение женщин — неизвестно (см. рассказ Ги де Мопассана «Неосторожность»).

с первым попавшимся партнером. Поэтому их репродуктивная стратегия — подражание и выжидание. Женские особи предпочитают выбирать апробированных половых партнеров, которые уже пользуются успехом у других. В результате возникает положительная обратная связь — чем больше половых партнерш у мужчины, тем больше у него шансов на связь с новой женщиной. Поэтому отношение общества к мужской и женской гиперсексуальности противоположно.

Античный герой Геракл, оказавшись в доме царя Феспия, за одну ночь сошелся со всеми 50 принцессами, родившими в положенное время 50 детей. Этот физиологический эксцесс не вошел в число подвигов Геракла, и не он послужил основанием для его обожествления. Но такой акт вполне соответствует образу героя, культ которого был распространен по всей Элладе, во всех эллинистических государствах, а затем и в Италии. Этот миф отражает представление о мужской гиперсексуальности как о качестве, безусловно, положительном. Не только в античной Греции, но и в современных обществах о ведущем активную половую жизнь мужчине отзываются с явным или замаскированным одобрением и завистью. Но совершенно по-другому оценивают гиперсексуальную женщину (рис. 8.10).

Эос — богиня утренней зари — была настолько хороша собой, что беспокоила этим саму Афродиту. Наказанием для Эос стала внушенная ей Афродитой неудержимая страсть к смертным мужчинам (визитами Эос греки объясняли утреннюю эрекцию у мужчин¹). Женская гиперсексуальность, т. е. нимфомания, относится к числу психических расстройств. Даже если женщина не выставляет специально напоказ, а просто не особенно скрывает свои многочисленные связи, то это вызывает осуждение. В то же время о женщине, о любовниках которой ничего неизвестно, люди неизменно отзываются уважительно. В русской культуре противоположное отношение к сексуальной активности мужчин и женщин отразилось в пословице «От молодца и потерпеть не стыдно» и фразеологизме «На передок слаба».

¹ Утренняя эрекция пениса и клитора свидетельствует не о половом возбуждении, а о нормальном состоянии вегетативной нервной системы.

Еще одно явное проявление двойных стандартов — это возможность отказа. Женщина имеет право отказать мужчине, предлагающему ей сексуальный контакт. Скорее это даже норма, поскольку такая ситуация возникает значительно чаще, чем когда женщина дает немедленное согласие (рис. 8.11). Мужчина, получив отказ, воспринимает его хоть и без удовольствия, но совершенно спокойно. Иное дело, если инициатором интимной близости становится женщина. Мужчина, осмелившийся ей отказать, попадает в историю.

Орфей хорошо всем известен с детства, с первого прочтения книги Николая Альбертовича Куна «Мифы и легенды Древней Греции»¹. Но вот чему не учат в школе. Как погиб Орфей? Вакханки предложили ему принять участие в оргии, а он отказался, за что и был растерзан разгневанными женщинами.

Ипполита, сына Тезея, полюбила его мачеха Федра. Юноша отверг ее, и разгневанная женщина оклеветала его перед своим мужем: якобы па-



Рис. 8.10. Оба персонажа греческой мифологии были гиперсексуальны, но для Геракла это положительное качество, а для Эос — отрицательное. Двойная мораль в человеческом обществе обусловлена неравномерностью риска при воспроизводстве

¹ Кун Н. Мифы и легенды Древней Греции. — М.: Феникс, 2012.



Рис. 8.11. Софи Лорен, кинозвезда 1950–1960-х гг., на вопрос о знании иностранных языков ответила: «На двенадцати языках я могу сказать "нет". Женщине этого вполне достаточно». Отказ женщины мужчине естественен, отказ мужчины женщине — серьезнейшее нарушение социальных норм

сыночек пытался ее соблазнить. Ипполит смог оправдаться перед отцом. Но вина юноши состояла уже в том, что он оказался затянутым в эту историю. Женщине отказывать нельзя, и в эту чисто семейную драму вмешались сами боги. Посейдон наслал чудовище, испугавшее коней Ипполита, и молодой человек погиб.

Библейский персонаж, известный как Прекрасный Иосиф, сын Иакова, обратил на себя внимание жены египетского военачальника Потифара. Иосиф был не только прекрасным, но и мудрым, поэтому принял единственно правильное в таком положении решение — немедленно бежать (рис. 8.12). Правда, он оказался недостаточно мудрым, чтобы скрыться, и был брошен в темницу по обвинению в попытке насилия.

Все шутки на тему секса основаны на двойной морали. Как мы уже говорили, многое из того, что для мужчины считается нормальным и даже приветствуется и поощряется, для женщины неприлично или же недопустимо. Рассмотрим следующий исторический анекдот¹.

Римский император Октавиан Август увидел на улице грека, удивительно схожего с ним лицом, и спросил у него: «Твоя мать в молодости бывала в Риме?» Тот ответил: «Нет, мать в Риме не была никогда, а вот отец — тот в Риме жил подолгу».

¹ Античный анекдот; сост. С. Венгловский. — СПб.: Издательство журнала «Нева», 1995.

Эта история смешна, так как в ней Октавиан Август попадает в неловкое положение. Почему же мы считаем его не соответствующим высокому императорскому сану? Потому что образ отца, который в свое время имел внебрачные половые связи, не компрометирует императора, а даже, пожалуй, добавляет блеска его диадеме. Напротив, намек на то, что мать императора была раскованной девушкой и вела рассеянный, праздный образ жизни, может сильно повредить достоинству Октавиана Августа.

Угроза репутации матери императора усиливается тем, что она подозревается не просто в добрачной или внебрачной связи, а в связи с греком. В Риме того времени подавляющее большинство учителей, врачей, философов, магов, архитекторов и художников были греками (точнее, носителями эллинистической культуры). Презрительное отношение знати к образованным людям усугублялось тем, что Греция уже полтора века была одной из провинций Римской империи. Таким образом, социальный уровень знатной римской девушки был намного выше, чем у любого грека. Связь с низкостоящим для любой женщины, например барыни с кучером, — это уже не просто раскованное поведение, а то, что по-русски называется «махаться на все стороны»¹. В то же время связи мужчин с женщинами низкого социального ранга воспринимаются окружающими совершенно спокойно, т. е. не являются нарушением моральных или нравственных норм.



Рис. 8.12. Прекрасный Иосиф отвергает ухаживания жены Потифара. Мужчина, отклоняющий приглашение женщины, неизбежно навлекает на себя ее гнев. В основе этой психологической закономерности лежит несоразмерный энергетический вклад двух полов в воспроизводство

¹ Салтыков-Щедрин М. Е. История одного города. — М.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2011.

Любая женская особь, в том числе и женщина, не может позволить себе транжирить свои яйцеклетки, производя потомство от низкоранговых самцов. Низкий социальный ранг самца означает его невысокую приспособленность, которая, в свою очередь, обусловлена чаще всего неудачной наследственностью. Даже если плохая приспособленность связана со средовыми воздействиями (увечьем), то и тогда это означает, что заботиться о потомстве такой самец не сможет. Мужчины же, как и мужские особи других видов, легко могут позволить себе потратить часть своих гамет на оплодотворение и низкоранговых самок.

Для мужчины связь с женщиной, имеющей высокое социальное положение, — это способ повысить собственный социальный ранг. В Древнем Египте тела молодых женщин передавали бальзамировщикам только на третий день после смерти, когда процесс разложения уже заходил достаточно далеко. Этим старались уменьшить вероятность осквернения трупа бальзамировщиками, склонными к некрофилии. И такое же правило действовало в отношении умерших знатных женщин, независимо от возраста и того, насколько болезнь их обезобразила. Высокий социальный ранг женщины значительно увеличивает ее привлекательность как сексуального объекта, несмотря на очевидные физические недостатки.

Рассказывают, что в додревние времена, когда боги запросто общались со смертными, был вхож на Олимп царь Иксион. Он разделял трапезу с богами и даже делал нескромные предложения самой Гере. Ее это возмущало, и она пожаловалась Зевсу, который отнесся к ситуации с юмором. Зевс решил, что, если ухаживания Иксиона станут совсем неприличными, подставить тому призрак Геры, сотканный из облаков. Это было исполнено, и Иксион совокупился с призраком (который потом родил кентавров). Инцидент, к сожалению, не был исчерпан, так как Иксион стал всем рассказывать, что он имел интимную связь с самой Герой, супругой верховного бога!

Такое поведение — хвастовство — типично для мужчин. В русской сказке «Воробей и кобыла»¹ герой заявляет товарищам: «По-

¹ Афанасьев А. Н. Народные русские сказки не для печати, заветные пословицы и поговорки, собранные и обработанные А. Н. Афанасьевым. 1857–1862. — М.: Ладомир, 1997.

любила меня сивая кобыла, часто на меня посматривает; хотите ли, отделаю ее при всем нашем честном собрании?» Подобный способ повышения своего социального ранга — намеренная демонстрация доказательств своих любовных побед — осуждается традиционной моралью, так как ведет к снижению социального ранга женщины. Воробей был наказан в комическом ключе, а вот Иксиона приковали к огненному колесу, которое вечно будет вращаться в подземном царстве (рис. 8.13). Очевидно обоснование такого жестокого наказания: хвастаясь своей связью, Иксион снижал социальный ранг супруги верховного правителя и тем самым — самого Зевса.

Репутация женщины, хоть немного, но страдает, если есть свидетели ее увлечения мужчиной. Если же женщина замужем или девица, то свидетели недопустимы. Девственная Артемида однажды все-таки влюбилась. Но, не желая лишаться высокого статуса девственницы, она усыпила прекрасного пастушка Эндимиона, перенесла его на недоступную гору и сходилась с ним только тогда, когда тот спал (рис. 8.14). Таким образом, Артемида не нанесла ущерба своему статусу, так как даже сам любовник не знал о своей связи с богиней. Заметим,

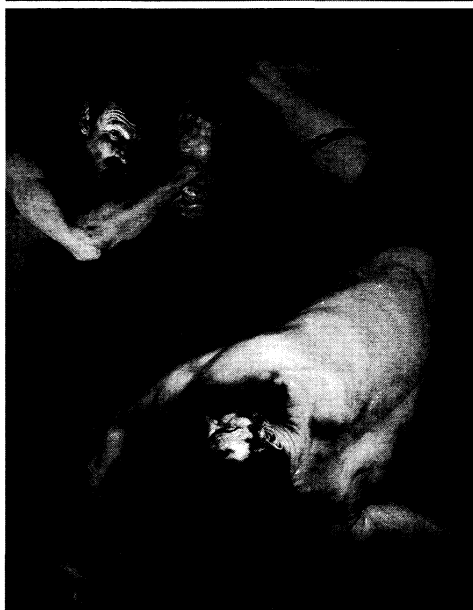


Рис. 8.13. Зевс подставил Иксиону призрак Геры, с которым тот и совокупился. Прикован же к огненному колесу Иксион был не за это, а за то, что хвастался связью с Герой. Связь женщины с мужчиной низкого социального ранга осуждается традиционной моралью



Рис. 8.14. Артемида навещала любовника, только когда он спал. Отсутствие свидетелей их связи позволило ей сохранить высокий статус девственницы. Золотой полумесяц на лбу указывает на то, что Артемида выступала в том эпизоде своей жизни как богиня Луны — Селена

что состояние девственности было необходимо Артемиде для ее профессиональных занятий покровительницы диких животных (см. главу 7). Согласно позднему варианту мифа, связь с Эндимионом богиня имела, пребывая в другой своей ипостаси — в образе Селены, богини Луны. Таким образом, репутация Артемиды как непорочной девы была совершенно восстановлена.

Итак, двойная мораль существует во многих человеческих обществах. Она означает различное, подчас противоположное отношение к одним и тем же формам поведения в зависимости от того, кто действует — мужчина или женщина. Мы видим двойственное отношение к их поступкам и в античной мифологии, и в современном европейском обществе. Основа такой двойственности — в огромной диспропорции энергетических затрат двух полов на воспроизводство.

Женщины ярче мужчин, а у животных самцы ярче самок

Итак, у человека репродуктивного партнера выбирает женщина, как и женские особи всех двуполых биологических видов. Но этот выбор у человека имеет одну качественную особенность. Хорошо

известно, что у подавляющего большинства видов самцы имеют более броскую внешность. У самок нет такой яркой окраски кожи, перьев и меха, у них нет украшений в виде роскошных хвостов



Рис. 8.15. У подавляющего большинства животных мужские особи окрашены ярче, чем женские. У человека все наоборот. Женщины тщательнее, чем мужчины, раскрашивают лица, вычурнее одеваются и используют больше украшений и аксессуаров. Этим они привлекают внимание мужчин, среди которых выбирают не самого здорового, а с наилучшим, по мнению женщины, поведением

и гривы. Почему же у человека во всех культурах женщины больше заботятся о своей внешности, чем мужчины? Они значительно ярче одеваются, употребляют гораздо больше косметики для украшения лица и чаще используют аксессуары, подчас весьма причудливые (рис. 8.15).

Это связано с тем, что человек значительно чаще, чем прочие животные, использует К-стратегию размножения (см. главу 7).

При г-стратегии выбор женской особью репродуктивного партнера прост — это самый сильный и красивый самец. Ведь, демонстрируя красоту оперения, он апеллирует не к эстетическим чувствам самки, а предъявляет справку о здоровье. Тусклые перья, отсутствие блеска шерсти — это симптомы болезней. Возможны нарушения обмена веществ, или же самец поражен паразитами, что указывает на плохой иммунитет. Эти неблагоприятные свойства его организма с большой вероятностью передадутся потомству. Следовательно, шансы облезлого самца обзавестись потомством невелики, так как главное, что от него требуется, — хорошее физическое здоровье. Роль арбитров на соревнованиях самцов не требует от самок броской внешности, имеющей индивидуальные особенности.

Нужно заметить, что хвосты и гривы — очень затратное требование полового отбора. Они поглощают не только много энергии для отращивания, но и времени для ухода. Более того, многие из таких вторичных половых признаков уменьшают шансы самцов при их столкновении с хищниками. Они демаскируют самца и могут мешать ему при бегстве. Больших энергетических затрат требуют не только особенности внешности самцов. Феромональная активность тоже очень затратна. У лабораторных мышей *Mus musculus* доминирующие самцы бывают мельче субординантных особей; такие доминанты метят территорию мочой гораздо чаще тех доминантов, которые не уступают в массе и размере подчиненным особям своего сообщества¹. На поддержание высокого статуса расходуется такое количество энергии, что мелкие доминанты статистически достоверно медленнее растут, чем их субординанты. В результате они оказываются более чувствительными к неблагоприятным изменениям в среде.

¹ Gosling et al. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 48:328–332, 2000.

Самки г-стратегов избавлены от затрат энергии на рекламу. Но картина меняется для видов с преобладанием К-стратегии размножения. В этом случае образуется стабильная пара, члены которой привлекают друг друга не максимальным приближением к идеалу самца и самки, а индивидуальными особенностями — «не по хорошу мил, а по милу хорош». Яркая внешность должна подчеркнуть индивидуальность женщины, выделить ее из ряда других. Неповторимостью наряда, прически и украшений женщины конкурируют друг с другом за внимание мужчин (поэтому встреча с другой женщиной в том же платье всегда конфузит даму).

Кроме того, в рамках К-стратегии поведение будущего отца ее потомства для женской особи важнее, чем его физическое здоровье. Роль отца значительно больше роли донора сперматозоидов. Для выживания и успешного развития потомства исключительно важно его поведение после рождения ребенка. Выяс-

Для человека, в отличие от животных, очень важны поведенческие особенности отца

нить же, насколько хорошим он будет отцом, можно только при достаточно долгом наблюдении. У тех животных, которые тоже являются

К-стратегами, в репертуаре брачного поведения самцов большую долю занимает гнездостроительное поведение. Самец старается привлечь самку, демонстрируя свои отцовские таланты. Например, вороны токуют, обламывая веточки. Демонстрируя их самке, самец показывает свою готовность вить гнездо.

Яркая внешность женщины имеет целью привлечь внимание максимального количества мужчин, поскольку при большом числе претендентов выше вероятность удачного выбора.

У человека эта проблема осложняется и тем, что в традиционной культуре большинства народов супружеский союз заключается на всю жизнь. Во всяком случае, не на один репродуктивный цикл, как у многих других К-стратегов, например аистов. Может быть, женщина вовсе не собирается заводить детей в ближайшие годы, и ее не очень заботит выраженность родительского поведения потенциального мужа. Но ей предстоит прожить вместе с ним

какой-то период, причем проводить вместе большую часть свободного от работы времени. Поэтому требования к мужу отличаются от требований к любовнику. Любовник — тот, с которым женщине приятно проводить досуг, поэтому он должен иметь максимум достоинств. Муж — тот, с которым ей приходится быть рядом все время. Это человек, который будет переадресовывать на женщину свое стрессорное поведение. Кроме того, он не должен иметь раздражающих ее особенностей поведения. Иначе говоря, муж может и не обладать выдающимися достоинствами, но обязан иметь минимум недостатков. Выявить отрицательные качества мужчины до заключения брака — важнейшая задача, стоящая перед женщиной.

Любовникам достаточно нравиться друг другу своими привлекательными, приятными чертами, но супруги могут быть счастливы лишь в том случае, если подходят один к другому своими недостатками.

Себастьян-Рош Николая де Шамфор

Неманифестируемость эмоций женщинами

Хоть проглоти всю халдейскую премудрость,
а египетской закуси, так все не распознаешь
нрава в невесте до брака и потом
не применишься к капризам, когда станет
женою твоею.

Г. Квитка-Основьяненко

Люди охотно демонстрируют свои достоинства, а недостатки маскируют. Выявить их у потенциального мужа — задача невесты. Привлекая мужчин своей яркой внешностью, женщина увеличивает возможность выбора. Но это только половина дела. Теперь нужно сделать выбор, т.е. выявить особенности поведения каждого претендента. Поэтому женщина провоцирует мужчину на различные поступки. Метод, которым она для этого пользуется, прост и эффективен — скрывать свои чувства (рис. 8.16, 8.17).

Мужчина, пытаясь вызвать хоть какую-то реакцию заинтересовавшей его женщины, невольно раскрывается. Тем самым он дает ей возможность составить свое мнение о нем. Сдержанность в проявлении эмоций — отличительная черта женщин. Эту стратегию поведения они совершенно бессознательно используют и во всех прочих социальных контактах, даже при общении с людьми, которые заведомо не относятся к потенциальным репродуктивным, или половым, партнерам.

Необходимо подчеркнуть, что неманифестируемость эмоций женщинами не означает, что они менее эмоциональны. Эмоции — вещь субъективная, поэтому их внешние проявления могут быть пропорциональны силе чувств, а могут и не быть. То, что эмоции не проявляются внешне, не значит, что субъект их не испытывает.

...Кошка по имени Аффилиация, как нарочно, была угрюма и нелюдима. Крайне редко подходила к людям и, как правило, лишь затем, чтобы напомнить о пустой миске. Точно так же и недовольство ходом событий она, как правило, не выражала. Поверхностный наблюдатель или человек, считающий эмоции тождественными их проявлению в мимике, вокализациях и вегетативных проявлениях, мог бы назвать ее эмоционально холодной, равнодушной к постоянно проживающим с ней людям.

Равнодушной Аффилиация оставалась, в частности, когда кто-то из хозяев не ночевал дома. Но однажды случилось, что в командировку одновременно уехали все трое ее людей-партнеров. Их не было трое суток. А по возвращении они обнаружили



Рис. 8.16. Сцена на балконе. Девушки не показывают своего отношения к молодому человеку. Одна отвернулась, другая прикрылась веером, третья смотрит на него с официальной, «социальной» улыбкой, которая означает не личную симпатию, а лишь проявление учтивости. Стараясь вызвать реакцию девушек, молодой человек будет говорить, петь и играть на музыкальных инструментах. В результате его характер раскроется, и девушки смогут составить о нем свое мнение

кучку экскрементов на сетевом фильтре, через который был подключен компьютер. Свое неудовольствие кошка показала всем сразу, выбрав единственное место в квартире, где регулярно находился каждый из людей, так бессовестно ее бросивших. Никогда — ни раньше, ни позже — Аффилиация не раскладывала



Рис. 8.17. Биологически недостоверное поведение женщин. Дочь царя феаков Навсикая обнаружила на берегу нагого мужчину. Никогда женщины, столкнувшиеся с незнакомцем, не выкажут столько положительных эмоций, даже если мужчина красив, утив и красноречив, как Одиссей

свои кучки в неположенных местах. Не демонстрировала она и аффiliation к людям. Манифестируемость ее эмоций была выражена слабо. Понадобилось сильное отклонение от привычных условий существования, чтобы отрицательные эмоции кошки проявились в форме, доступной восприятию и пониманию людьми.

Часто, доказывая, что женщины более эмоциональны, чем мужчины, указывают на их склонность к плачу. Действительно, в современной европейской культуре принято, что мужчины плакать не должны.

Но это обусловлено не биологическими особенностями мужского пола, а особенностями нашей культуры. Герои Гомера, например, постоянно рыдают. Подчеркнем, что они действительно герои: живут разбоем, привыкли убивать и готовы к собственной смерти. Но эти мужчины постоянно плачут, причем не только во время пиров! Они рыдают во время бури; прибитые к спасительному берегу, опять плачут; плачут, даже отправляясь в разведку¹. Античные историки пишут о командующем, обратившемся к воинам «со слезами на глазах»². Или о том, как после речи командира «вслед за начальниками и воины стали

¹ Одиссея (пер. в. Вересаева) 10: 55, 201, 209.

² Тит Ливий VII: 40 (15).

обнимать и целовать друг друга, так что весь лагерь был полон радости и самых сладких слез»¹. Их не чуралась не только военная, но и гражданская администрация. Однажды в Риме перед голосованием сенаторы о чем-то «со слезами на глазах умоляли сограждан»². Представить себе современного сенатора, обращающегося к избирателям со слезами на глазах, труднее, чем плачущего генерала. Так что не будем забывать, что многие отличия мужчин от женщин обусловлены воспитанием и культурной средой. Здесь же мы разбираем только половые различия, иначе говоря, те, которые детерминированы биологически.

Стратегия сдержанности в проявлении эмоций отражена в житейской мудрости: «Скромность — главное украшение девушки». Ярко раскрашивать лицо и броско, даже вызывающе одеваться допустимо, ведь все делается для того, чтобы привлечь внимание максимального количества поклонников. Но недопустимо самой де-

*Легкость, с которой плачут
женщины, — не половое
отличие от мужчин,
а гендерное*

лать первый шаг к сближению с мужчиной, который пока ограничивается лишь пылкими взорами. Первый приглянувшийся мужчина может оказаться не самым лучшим,

поэтому женщина обязана провоцировать потенциального полового партнера на проявление своих возможных достоинств в процессе ухаживания. Пусть хотя бы поговорит, а не только «палочку обстреливает»³.

Рассмотрим, к примеру, шедевр А. Ватто «Капризница» (рис. 8.18). Характерна ее поза: она выпрямилась и чуть подалась вперед. Рукой, подбирающей платье, дама как бы отгораживается от настойчивого поклонника. В силуэте ее фигуры округлые, приятные, вполне женственные контуры сочетаются с резкими изгибами линий — острый носок башмачка, энергично сжатая кисть, которые подчеркивают настроение сопротивления. На лице дамы легко читаются горделивая непокорность и одновременно готовность

¹ Плутарх. Фабий Максим XIII.

² Тит Ливий V: 30 (4).

³ Колдуэлл Э. Августовский полдень // Повести и рассказы. — М.: Издательство иностранной литературы, 1956.



Рис. 8.18. При выборе сексуального партнера женщина играет активную роль, а мужчина — пассивную. Именно женщина выбирает мужчину, а не мужчина — женщину. Активная стратегия ее поведения заключается во внешней пассивности. Провоцируя этим мужчину на ухаживание, женщина сопротивляется, давая ему возможность проявить свои достоинства и недостатки, совокупность которых она сможет оценить, а уже потом принять решение о дальнейшем развитии отношений

принимать ухаживания. Нестановительно мужчина готовится достать что-то из внутреннего кармана (кошелек, подарок?). Кавалер — немолодой человек, следовательно, скорее всего, сексуально опытный, хорошо знакомый с ритуалом ухаживания, все этапы которого необходимо выполнить, прежде чем дама предоставит ему окончательное свидетельство своей благосклонности.

Заметим, что хотя затраты мужских особей на воспроизводство сравнительно малы, но при К-стратегии размножения, преобладающей у человека, мужчина хотел бы тратить энергию на выращивание потомков, несущих именно его гены. Полной уверенности, что женщина беременна именно от него, быть не может, поэтому в разных культурах сформировался институт помолвки. После объявления девушки невестой ее свобода резко ограничивалась. В тра-

дициях патриархальных культур она просто могла быть посажена до дня свадьбы под замок. Таким способом ограничивалась вероятность половых контактов и наступления беременности. В результате мужчина получал если не гарантию, то некоторую уверенность, что ему не придется тратить свою энергию на воспитание потомков другого мужчины. Конечно же, ограничивались и возможности контактов невесты с женихом. Мужчина справедливо полагает, что надежнее иметь небеременную невесту, чем невесту, утверждаю-

щую, что она беременна именно от него (а что она еще может сказать?!). В этом биологический смысл помолвки, во время которой возбуждались контакты между женихом и невестой.

В русской традиции институт помолвки поддерживался большим количеством постов, венчание во время которых не допускалось. В результате между обручением и свадьбой проходило больше двух месяцев. Таким образом, ребенок, зачатый мужем, мог появиться на свет не раньше чем через семь месяцев (в случае недоношенности) после свадьбы.

В Швеции, стране, где отмечается наибольшее количество гражданских браков (формы сожительства мужчины и женщины без юридического оформления этого факта и, естественно, без периода помолвки), было проведено генетическое исследование всего населения. Одним из побочных результатов оказалось то, что 11% мужчин не являются биологическими отцами детей, которых растят как родных. Причем из статистического массива данных были исключены семьи с заведомо чужими детьми, усыновленными или приемными. Так, выяснилось, что каждый девятый мужчина был обманут (возможно, и незаметно) женщиной и тратил свою энергию на воспроизводство чужих генов, т. е. на воспитание чужого ребенка, который не является его биологическим потомком.

Исследование, охватившее 400 000 граждан Уэльса, показало, что в этой выборке примерно 6% обманутых мужчин. Нужно заме-

*Биологический
смысл института
помолвки — попытка
мужчин предотвратить
оплодотворение невесты
другим мужчиной*

тить, что биологические тесты с абсолютной надежностью могут указать, что данный мужчина не является отцом данного ребенка. То, что конкретный мужчина является отцом конкретного ребенка, может быть подтверждено био-

логически с вероятностью, лишь приближающейся к единице, но никогда не достигающей ее. Поэтому реальная доля мужчин, выращивающих не своих биологических потомков, еще больше.

Таким образом, и такой, казалось бы, чисто человеческий институт, как помолвка, основан на биологических закономерностях, в частности на потребности экономно расходовать энергию.

Итак, выбор репродуктивного и (или) полового партнера осуществляется женщиной, как и самками других биологических видов. Это обусловлено ее колоссальным по сравнению с мужским вкладом энергии в производство потомка. Поэтому репродуктивное поведение женских особей отличается от поведения мужских. Репродуктивное поведение у человека имеет ряд особенностей, обусловленных К-стратегией размножения и удовлетворением гедонистической и социальных потребностей во время сексуальных контактов.

К основным особенностям репродуктивного поведения женщины, прямо вытекающим из склонности женских особей к накоплению, относятся следующие:

- женщины выбирают мужчину, а не наоборот;
- акцентуация зада в косметическом поведении женщины;
- двойная мораль в человеческом обществе;
- неманифестируемость эмоций женщиной.

Родительское поведение

Привязанность к детям сильнее выражена у женщин, чем у мужчин. Отцовского инстинкта не существует, тогда как материнский имеется у большинства женщин. Напомним, что инстинкт — это совокупность врожденных ФКД и соответствующих ключевых стимулов.

В книге Н. А. Куна «Мифы и легенды Древней Греции» есть короткая фраза: «Безуспешно сватался к Афине Гефест». Этот миф подробнее и интереснее излагает античный автор, названный современными учеными Псевдо-Аполлодором.

Посейдон, узнав, что Афина собирается посетить Гефеста, решил пошутить. Он сказал Гефесту, что Афина тайно влюблена в него, но гордость дочери Зевса и репутация девы-воительницы мешают ей даже выслушать предложение. Поэтому Афина хочет, чтобы Гефест силой овладел ею, а она, конечно, поддастся. Гефест, как всякий мужчина, уверенный, что он неотразимо привлекателен (хромой, вечно в саже), набросился на Афины, осматривавшую

его мастерскую. Конечно, он был повержен богиней на-земь, но успел так возбу-диться, что эякулировал, и его сперма попала Афине на бе-дро (рис. 8.19). Богиня отер-лась клочком козьей шер-сти, бросив его на землю, и от этого семени Земля-Гея родила мальчика. Афина на-звала его Эрихтонием и при-няла участие в его воспитании.

Это очень богатый миф, в котором отразились многие биологические закономерности поведения человека¹, но сейчас мы обратим вни-мание только на материнские чувства Афины к посторон-нему для нее младенцу. Дей-ствительно, несмотря на весь-ма косвенное отношение к его происхождению, Афина дала ему имя и передала на руки царским дочерям. Когда те, строгие инструкции, проявили небрежение в уходе за мл. Афина, наказав безответственных нянек безумием, сама в Эрихтония в своем храме и сделала афинским царем.



Рис. 8.19. Гефест, поверженный Афиной ухаживала за рожденным от семени, которое он пролил на Гею, пытаясь изнасиловать женщин, в отличие от муж- привязанно

¹ Мы находим здесь обиду Посейдона, проигравшего Афине спор тора- т над городом, названным после этого Афинами. Кроме то- ность мужчин к грубым шуткам и мужскую самоуверенность, пе- в самовлюбленность. А также связь социального положения же- выбором полового партнера. И, наконец, скрытость женских эмо- ванная на этом уверенность мужчин в допустимости примени- ухаживании за женщиной. Последнее представление отражается в ющей во многих культурах презумпции соучастия (сознательного и нательного) жертвы сексуального насилия. Мужчинам очень труд- чего хочет женщина (и чего она хочет на самом деле), на основани она себя ведет, что она говорит и что она говорит о своем поведе- ниях (осознанных) и о своих потребностях (не всегда осознан-

Эта история также вполне биологически достоверна. В многочисленных экспериментах установлено, что родительское поведение отмечается только у мужчин, имеющих детей, в то время как оно проявляется не только у бездетных, но и у незамужних женщин. Например, когда измеряли расширение зрачка при предъявлении изображения ребенка, то реакцию отмечали у всех женщин, а у мужчин — только у имеющих детей.

Очевиден биологический смысл материнского инстинкта. Младенец вырастет и без постоянного присутствия отца, но без ухаживающей за ним матери он наверняка погибнет.

КОГНИТИВНЫЕ ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ

Слабое мимическое отражение эмоционального состояния женщины легко наблюдать не только в тех случаях, когда она оценивает мужчину как потенциального полового партнера. Учитывая и более слабую наблюдательность мужчин, они всегда понимают женское состояние хуже, чем женщины — мужское. Неслучайно ведьм было значительно больше, чем колдунов. Ведь ведьма — это не только женщина, обладающая магическими знаниями и умениями. Она всегда связана с тайной, с чем-то непонятным и непредсказуемым. Неслучайно традиционный атрибут ведьм — черный кот. Мимика всех кошек очень ограничена, а понять, какие эмоции испытывает черный кот, тем более сложно.

Заметим, что бóльшая распространенность ведьм по сравнению с колдунами связана, конечно, еще и с другими факторами. Легенды записывались не женщинами, а мужчинами, которым, естественно, интереснее рассуждать о женщинах, а не о самих себе. Кроме того, соотношение мужских и женских персонажей в различных мифологиях зависит от культуры. Например, в Китае лисы-оборотни оборачиваются главным образом в дев, отвлекающих студентов от занятий, а в Японии, где смысл жизни самурая в смерти за своего господина, — в мужчин.

Склонность женских особей к накоплению и экономии ресурсов, необходимых для воспроизводства, обуславливает многие осо-

бенности их поведения не только при выборе брачного партнера, но и в других жизненных ситуациях.

У человека тенденция к накоплению ресурсов проявляется в большей, чем у мужчин, склонности женщин копить деньги. Иногда с этим утверждением не соглашаются, указывая на любовь женщин делать покупки. Но в этом случае происходит лишь обмен од-

*Мужчина прост и ясен, как
рефлекс. Женщина темна,
загадочна и таинственна,
как инстинкт*

ного, универсального, ресурса на другой, конкретный, ресурс. Женщина всегда покупает вещи, а не пускает деньги на ветер. Никогда женщина не закатит кутежа в ресторане

с бросанием денег цыганам, не купит миллион алых роз и не потратит все сбережения на редкую почтовую марку.

Склонность женщин к накоплению денег используется в практической психологии, например при вербовке агента. Хотя это творческий процесс, который всегда начинается с тщательного изучения самого объекта и всех его индивидуальных особенностей, от политических взглядов до пищевых предпочтений, тем не менее в нем существуют общие правила. Согласно одному из них женщину легче, чем мужчину, привлечь материальной выгодой какого-либо предприятия. Мужчину же легче, чем женщину, перетянуть на свою сторону лестью. Гадальщик, т.е. практический психолог из рассказа А. И. Куприна «Гад» говорит:

Мужчина, хотя он и дурак, и уши у него холодные, и, так сказать, вообще осел, а все-таки он верит, что у него душа тигра, улыбка ребенка, а потому он — красавец. Значит, ври ему смело...¹

В соответствии с этой схемой действуют, когда надо привлечь мужчину на свою сторону: восхищаются его достоинствами, умом, знаниями, способностями, чисто человеческим обаянием и т.п. При этом постоянно подчеркивают, что его не ценят, что он занимает невысокое положение в иерархии своего сообщества не по своей вине, а исключительно из-за интриг завистников и недальновидности начальства. В результате мужчина меняет свою са-

¹ Куприн А. Гад // Яма. — М.: Вече, 1998.

моидентификацию, и теперь он предпочитает считать себя членом другой социальной группы — другой семьи, другой производственной организации, другого государства. Изменение социальной самоидентификации часто так и называется — изменой (в отличие от предательства, которое является изменой, связанной с ущербом прежнему сообществу, с которым раньше идентифицировал себя человек).

Поговорка бродячих артистов «Не аплодируйте, лучше — деньгами» сформулирована их женами. Женщина заинтересована в витальных ресурсах,

а мужчина — во внимании (восхищении) окружающих, т. е. в лидерстве. Деньги интересуют его не сами по себе, а как индикатор социального положения и как средство добиться влияния на других.

Большая социальная активность мужчин объясняется опять-таки разным энергетическим бюджетом двух полов. Женщины более эгоцентричны и проявляют меньшую социальную активность, тогда как мужчины могут позволить себе тратить часть энергии не на воспроизводство, а на такую активность, которая не сулит конкретных выгод в ближайшем будущем. Идеалисты и романтики — это мужчины.

Трое мужчин — это уже общество, две женщины — это уже некая тайна. Тайна мужчин — коллективная тайна; это тайна заговорщиков, тайна масонов или совета министров. Тайна женщины глубоко интимна; это тайна пана X или пани Y.

Карел Чапек

Трудно встретить женщину, озабоченную положением в Восточном Тиморе. В то же время мужчина, не будучи дипломатом или финансистом, может живо интересоваться внешней политикой. Именно мужчины устраивают заговоры, играют в футбол и организуют ученые общества. Подобные занятия не входят в круг интересов женщин не потому, что у них более низкий уровень интеллекта, а потому, что они меньше склонны к групповой активности (рис. 8.20). В комедии Аристофана «Лисистрата»¹ нелепость, по-

Мужским особям в большей степени, чем женским, свойственна потребность в лидерстве. У человека эта потребность проявляется в тщеславии и честолюбии

¹ Аристофан. Лисистрата. — М.: Азбука: Азбука-Аттикус.

рождающая забавную ситуацию, заключается в том, что женщины устроили заговор, а это — форма активности, при которой непременно нужно жертвовать своими сиюминутными жизненными интересами. Некоторую достоверность нелепой ситуации придает то, что заговор был направлен против мужчин, чрезмерно увлекающихся общественной жизнью и вследствие этого пренебрегающих семьями.

Естественный эгоцентризм женщин проявляется и в отсутствии у них охоты к коллекционированию. Если женщина и начнет что-то собирать, то это будут бриллианты, обувь или изящные безделушки. Мужчины-коллекционеры тратят порой огромные деньги на сбор предметов, которые не имеют коммерче-

Рис. 8.20. Женщина менее социальна и более эгоцентрична, чем мужчина. Мужчины постоянно проявляют разнообразную социальную активность, на которую у женщины нет времени. Вверху — «Венера перед зеркалом» Веласкеса. Ниже — различные формы социальной активности мужчин (сверху вниз): Афинская школа, в центре Платон, Аристотель и Диоген; Тайная вечеря; футбольные фанаты



ской ценности. Кроме того, склонность к коллекционированию, доходящая у части мужчин до страсти, объясняется их склонностью к систематизации окружающего мира, т.е. аналитичностью мышления, о чем будет сказано ниже.

Говоря о когнитивных способностях человека, чаще всего имеют в виду способности умственные, интеллект.

Ум, пожалуй, — единственное свойство человека, оценка которого очень болезненна. Люди охотно признают, что имеют какие-то физические несовершенства. Отсутствие

*Не бывает женщин-
коллекционеров, так как
женщина прагматична.
Романтики — это мужчины*

музыкального слуха или неумение ловко отбивать летящий мяч — эти и подобные особенности даже и не воспринимаются как недостатки. Люди легко говорят о своей слабой памяти («Все надо записывать!»). Почему-то особенно охотно признают, что не могут найти куда-нибудь дорогу. С непонятной гордостью многие заявляют: «У меня — топографический кретинизм». Гордиться здесь нечем, потому что неумение запомнить простые указания типа «налево-направо» или разобраться в простом плане — свидетельство расстройства работы мозга в целом.

Но никто и никогда не заявит, что не особенно умен. «Дурак» — это оскорбление во всех культурах.

Неуверенные в себе люди видят намеки на недостаточность своего интеллекта в нейтральных высказываниях. Например, руководитель, традиционно нахваливая на защите дипломов свою студентку, сказал: «В общем, это еще не сапиенс, но уже “человек умелый”», а девушка на него обиделась — зачем ее душой назвали? Ведь, говорит, «человек умелый» (*Homo habilis*) жил задолго до появления *Homo sapiens*¹! Поэтому сразу же скажем, что мужчины и женщины равны по силе интеллекта (рис. 8.21).

Это отмечено еще в исследовании Ч. Ломброзо и Дж. Ферреро «Женщина — преступница и проститутка»¹, само название кото-

¹ Ломброзо Ч., Ферреро Дж. Женщина — преступница или проститутка. — Чебоксары.: Аван-и, 1994.



Рис. 8.21. На фреске из Геркуланума молодая женщина держит в руке блокнот и стилос — атрибуты умственной деятельности. По силе женский интеллект ничуть не уступает мужскому. Более того, у некоторых женщин он очень высокий. Например, IQ Шэрон Стоун равен 175

рой отражает тенденциозный взгляд автора на женщину как на существо второго сорта. Авторы признают, что студентки не уступают умом студентам-мужчинам. Можно приводить множество примеров выдающихся женщин-ученых. Например, автором пер-

*Среднее значение
коэффициента
интеллектуальности мужчин
и женщин одинаково*

вого русского медицинского трактата была, по всей вероятности, внучка Владимира Мономаха Евпраксия Мстиславовна (ок. 1108 — ок. 1180).

В написанном ею на греческом языке сочинение «Мази» она систематизирует медицинские сведения и собственные наблюдения, в том числе и по гинекологии, акушерству и неонатологии.

Между мужчинами и женщинами не обнаруживается различий по общему уровню интеллекта, определяемому с помощью коэффициента интеллектуальности (IQ), но есть различия по отдельным способностям, таким как способность к вербальным и пространственным тестам. Эти различия невелики, они редко превышают 20%¹.

¹ Для знакомых со статистикой — от 0,25 до 1 стандартного отклонения.

Женщины вербальны, мужчины ориентируются в пространстве

Вербальность и способность к решению пространственных задач — два наиболее известных отличия женщин от мужчин. Женская вербальность проявляется, например, в том, что женщина лучше усваивает новый материал, если он дается в виде текста, устного или письменного. Мужчинам одних слов, как правило, недостаточно. Лучше, если текст сопровождается схемами и таблицами.

Отметим два широко распространенных заблуждения относительно вербальных способностей. Часто говорят (и пишут) о лучшем «вербальном мышлении» женщин. Это неправильно. Не все то мышление, что вербальное. Лучше использовать термин «большая вербальная активность». Ее легко наблюдать, например, когда женщина просит прикурить. Она использует развернутое предложение с вводными словами и строит полную фразу. Мужчина в аналогичной ситуации ограничивается мимикой, жестами и мычанием. Объясняя какое-то понятие, женщина использует речь, а мужчина предпочитает нарисовать схему или график.

Другим распространенным заблуждением является мнение о том, что женщины болтливы. Измерения, проведенные с максимальной точностью, показали, что среднее количество слов, произносимых мужчиной и женщиной за день или за неделю, одинаково. Различие заключается в ситуациях, которые сопровождаются вербальной активностью. Мужчина не будет вести с другом долгую задушевную беседу по телефону, он предпочтет шумное общение с широким кругом собеседников и (или) собутыльников.

Пространственное воображение мужчин проявляется, например, при игре в трехмерный «Тетрис», совершенно недоступной женщинам. Мужчины значительно лучше женщин работают с чертежами. Столяр — исключительно мужская профессия именно потому, что она требует способности собрать сложную трехмерную конструкцию на основании набора плоских изображений. Единственный предмет, в котором студенты-мужчины медицинских вузов превосходят на первом курсе девушек-студенток, — топо-

графическая анатомия¹. Содержание этой дисциплины ясно из следующего отрывка:

...всадил ему вертел чуть повыше пупка, ближе к правому боку, и пропорол третью долю печени, а затем острие пошло вверх и проткнуло диафрагму, вышло же оно через сердечную сумку в плечевом поясе, между позвоночником и левой лопаткой².

Франсуа Рабле справедливо гордился тем, что имел диплом доктора медицины. Поэтому в своем романе о Гаргантюа и Пантагрюэле он несколько раз демонстрирует свои знания топографической анатомии человека.

Если мужчины благодаря пространственному воображению легко работают с картами, то женщины чаще ориентируются в пространстве по системе примет. Однажды это различие ярко проявилось, когда автор оказался в Стокгольме вместе с женой. Когда мы выныривали из метро, то, развернув карту и сориентировав ее по Солнцу, я легко прокладывал маршрут, изумляя жену тем, что неизменно выводил нас к намеченной точке. Моя очередь изумляться наступала в переходах метрополитена. Конгресс-холл Стокгольма расположен за городом, надо ехать на электричке, а на центральном вокзале пересекаются все линии метро. Поэтому в первый день мы изрядно поплутали, прежде чем попали на нужную платформу. Но уже во вторник жена бодро шагала в этом лабиринте, а я, слепо доверившись ей, лишь боялся отпустить ее руку. Через несколько дней я спросил: «Откуда ты знаешь, что поворачивать нужно вот здесь?» — «А вот киоск стоит». — «Они же все одинаковые!» — «Так ведь у этого полосочка зеленая». Делаем вывод о пользе сотрудничества мужчины и женщины.

Отметим, что нельзя сказать, что мужчины полностью лишены способности ориентироваться на местности по приметам. Сконцентрировавшись и мобилизовав свои внимание и память, т. е. ценой значительного психического напряжения, мужчина может запомнить маршрут. Но у женщин почему-то это проис-

¹ Сообщение Ю. Е. Шелепина.

² Рабле Ф. Гаргантюа и Пантагрюэль. — М.: Machaon, 2011.

ходит совершенно естественно, как бы само собой. То же относится и к половым различиям в способности ориентироваться с помощью карты.

Вербальность и отсутствие пространственного воображения у женщин не вытекают непосредственно из их склонности к накоплению и пластичности физиологии и поведения. Обычно эти половые различия связывают с тем, что на протяжении сотен тысяч лет женщине было необходимо общаться с ребенком, а мужчине — хорошо находить дорогу к дому, возвращаясь с охоты. Это объяснение мне кажется произвольным. Зачем нужна речь для общения с маленьким ребенком? Он сам еще не говорит. Ему в первую очередь нужен эмоциональный контакт, который обеспечивается интонацией, а не семантическим наполнением¹. Человеческая речь важна для выражения абстрактных понятий, а это не женская специализация. Почему мужчина не может находить дорогу по приметам? Вряд ли за время его отсутствия произойдут значительные перемены в ландшафте.

С такой же степенью достоверности различия в вербальности и пространственном мышлении можно объяснить иначе. Е. П. Виноградова считает, что вербальные способности развились у женщины в результате постоянной критики мужа, т. е. ворчания. Поскольку женщина важна для воспроизводства, существуют моральные запреты на физическую агрессию против нее. В качестве смещенной реакции (см. главу 5) мужчина выбегал из пещеры и какое-то время мотался по окрестностям с нечленораздельными воплями (тоже смещенная активность, мозаичное поведение). Чтобы, успокоившись, вернуться домой, ему было необходимо развивать пространственное мышление и держать в голове карту местности.

Конечно, это шутка. Впрочем, гипотеза Виноградовой ничем не хуже аксиом Фрейда типа «В природе человека тяга к инцесту» — невозможно представить себе эксперимент, который опроверг или подтвердил бы это утверждение. Точно так же и гипотезу Виноградовой об основах вербальности женщин и пространственного мыш-

¹ В этом легко убедиться, сравнив реакцию младенца (или взрослой собаки) на содержательную речь и на серию звуков типа «зюр-зюр-зюр», «чухи-чухи», «плюти-плюти» и т. п.

ления мужчин нельзя проверить экспериментально. Поскольку голословные утверждения Фрейда использованы для широко распространенных теорий, следовательно, и гипотезу Виноградовой о «ворчливости вербальности» можно использовать для дальнейших теоретических построений.

Различия в отдельных способностях взрослых мужчин и женщин обусловлены не разным гормональным фоном, а теми особенностями физиологии и строения нервной системы, которые сформировались в эмбриональный период под влиянием половых гормонов

Следует подчеркнуть, что описанные различия между мужчинами и женщинами обусловлены не разным гормональным фоном, а теми особенностями физиологии и строения нервной системы, которые сформировались в эмбриональный период под влиянием половых гормонов.

Например, женщины лучше выполняют вербальные тесты на фоне высокого уровня эстрадиола в крови. Но мужчины, у которых он повышен вследствие каких-то расстройств, демонстрируют те же вербальные способности, что и мужчины с обычным, низким содержанием этого гормона в организме. Все дело в различном строении мозга.

Пластичность женщин и ригидность мужчин

Главные различия в психике и поведении представителей разных полов в том, что женщины пластичны, а мужчины ригидны.

Ригидность — это свойство, противоположное пластичности. Мы не используем русскую кальку «твердость» из-за многозначности этого термина, имеющего положительный оценочный смысл. «Проявить твердость» — это, как правило, очень хорошо. А ригидность ума, чувств, психики и поведения означают неповоротливость, оцепенелость и инертность, склонность к стереотипам. Неподатливость новым влияниям, сниженная способность приспосабливаться к меняющимся условиям жизни — все это невыгодно отличает мужчину от женщины.

Заметим, что ригидность, в частности наличие стереотипов в мышлении и поведении, не является абсолютным недостатком. Благодаря стереотипам мы экономим огромное количество энергии. Если бы не было стереотипов, то каждое утро мы начинали бы не со сборов на работу, а с размышлений о смысле жизни. Лишенный стереотипов человек каждую задачу решал бы заново. То, что называется жизненным и профессиональным опытом, — это процесс накопления стереотипов. Благодаря им опытный человек



Рис. 8.22. Пластичность поведения и психики женщины позволяет ей заниматься одновременно несколькими делами. Женщины лучше мужчин справляются не только с обязанностями секретаря, но и, к примеру, преподавателя. Чтение лекции, а особенно ведение семинара требуют взаимодействия с аудиторией. Преподаватель должен делать одновременно минимум три дела: излагать материал, отслеживать реакцию аудитории и реагировать на нее. Мужчины справляются с этим хуже женщин, поэтому, в частности, женщин чаще награждают дипломами «Лучший преподаватель»

легко завязывает шнуры, пишет научные статьи и правильно ведет себя в сложной ситуации при столкновении интересов многих людей. Однако, когда ситуация несколько меняется, мужчина чаще всего не пытается скорректировать имеющийся стереотип поведения, а использует готовую программу, уже не подходящую к данной ситуации. Кроме того, запустив какую-то поведенческую программу, мужчина не в состоянии включить одновременно и другую. Если он переключится на что-то иное, то бросит первое. Делать одновременно несколько дел мужчине не удастся, поэтому во многих профессиях, требующих способности параллельного ведения нескольких дел, преобладают женщины (рис. 8.22).

Женщины мало играют в карты, так как избегают риска, а между тем для успеха во многих карточных играх необходимо такое редкое для мужчин качество, как способность к параллелизму мыслительных процессов. При игре в преферанс, бридж или канасту хо-

роший игрок непрестанной светской болтовней мешает противникам сосредоточиться, сам же успевает просчитывать свои варианты, учитывать вышедшие из игры взятки и т. п. Редкий мужчина обладает подобным талантом — забалтывать противника, не сбиваясь самому.

Физиологические механизмы женских особей по сравнению с мужскими гораздо пластичнее. Женщины легче меняются под

*Женские особи легче,
чем мужские, поддаются
воздействиям среды, т. е.
лучше приспосабливаются
к ее изменениям*

воздействием среды существования. Например, если они переселяются на север из средней полосы, то в их организме заметно быстрее, чем в мужском, происходят изме-

нения, направленные на адаптацию к холодному климату: увеличение жировой ткани, рост объема кровотока, изменение размеров и количества эритроцитов и т. п. После возвращения в теплый климат обратные изменения происходят у женщин тоже быстрее, чем у мужчин.

Но, конечно, важнее всего то, что по сравнению с мужчинами у женщин значительно более пластичное поведение. Безусловно, права была красавица Изора, которая, проспав 456 лет, в ответ на предложение помощи в постепенной адаптации к новым временам пренебрежительно бросила: «Это вам, мужикам, надо приспособливаться, а женщина — всегда женщина!»¹

Всякая женщина необыкновенно легко адаптируется к любому общественному положению. Конюх, возведенный судьбой в герцоги, будет все-таки всю свою жизнь отдавать конюшней, между тем как дочь сержанта, ставшую по милости этой же судьбы графиней и любовницей короля, уже через несколько месяцев или даже недель нельзя будет отличить от самой знатной дамы, уже при рождении своем записанной на страницы Готского альманаха².

Женщины приспосабливаются к новым условиям с такой легкостью, что иногда это происходит помимо их воли. Тогда их пла-

¹ Успенский М. Невинная девушка с мешком золота. Белый хрен в конопляном поле. — М.: Эксмо, 2012.

² Nordau M. (1885) цит. по: Ломброзо Ч., Ферреро Дж. Женщина — преступница и проститутка. — Чебоксары.: Аван-и, 1994.

стичность называют конформизмом. Благодаря высокой конформности совсем юные жены могли приспосабливаться к жизни в другой семье, обычаи которой могли сильно отличаться от тех, которые она восприняла в родительском доме. Чеховская героиня Душечка в каждом браке последовательно жила интересами каждого из трех своих мужей, хотя все они были совершенно разными — антрепренер, торговец и чиновник. А когда она осталась одна с пасынком, то была обеспокоена исключительно проблемами гимназиста.

«Стокгольмский синдром», когда заложники начинают испытывать дружеские чувства к захватившим их налетчикам и порой переходят на их сторону, характерен в большей степени для женщин. Иногда они, пренебрегая своими должностными обязанностями, даже влюбляются в явных преступников. В этом случае женщины видят в объекте своей любви не бандита и убийцу, а «настоящего мужчину, способного на поступок». Истории о женщинах-следователях, которые помогли своему подследственному бежать из тюрьмы, не выдуманы. Женщина-шпион может предать, влюбившись во врага, мужчина — никогда.

Среди жертв психических эпидемий, таких как средневековые ведьмы, или современных членов различных культов, или участников финансовых пирамид большинство составляют женщины. При парном безумии, *la folie a deux*, при котором один человек приобретает особенности личности другого, в подавляющем большинстве случаев женщина является реципиентом, а индуктором — мужчина.

Хорошо известно, что девочки учатся лучше мальчиков, а студентки — лучше, чем студенты. Причиной является прилежание, более свойственное девочкам и девушкам. В основе этой черты характера лежит все та же женская конформность. В одном психологическом исследовании регистрировали способ, каким студенты держат книги, выходя из библиотеки. Большинство девушек несли их, прижав к груди, а студенты-мужчины чаще всего — в опущенной руке. Авторы работы совсем уже было собрались объяснить эти различия архетипами «женщина-мать» и «мужчина-охотник», как решили посчитать среднее количество выносимых книг. Оказалось, что юноши несли из библиотеки в среднем меньше двух книг, а девушки — больше восьми. Это понятно, так как женщины охотно прислушиваются к авторитетам. Сначала — к родителям, потом —

к учителям, затем — к университетским преподавателям. Мужчинам же с самого раннего возраста важна их независимость. Детская дразнилка «жених и невеста!» адресована мальчикам, но не девочкам, поскольку не только любовь, но и простая привязанность к кому-то неизбежно сопряжена с уменьшением независимости мужчин. Поэтому студенты и не стремятся изучить всю рекомендованную преподавателем литературу, заявляя: «Голова мне дана, чтобы мыслить! А забивать ее всякими фактами и теориями я не собираюсь» (рис. 8.23).

При обучении вождению инструктор сказал двум ученикам, что, обгоняя, следует понижать передачу. Один ученик стал выполнять инструкцию, а другой возражал, утверждая, что это правило противоречит здравому смыслу, ведь чем выше передача, тем больше скорость. Мнение инструктора не могло перевесить этот самый «здравый смысл». Такими же неосновательными ученик считал и найденные в Интернете указания по действиям при обгоне. Не был авторитетным для него и международный опыт конструирования

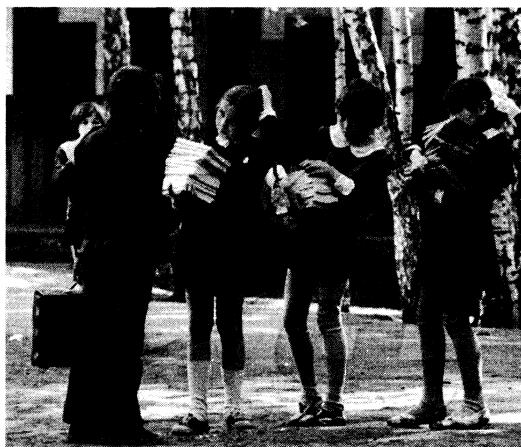


Рис. 8.23. Школьницы и студентки более прилежны в учебе, чем школьники и студенты, так как женщины более конформны и больше склонны прислушиваться к авторитетам

автоматических коробок передач, которые при резком газе понижают передачу. Ученик стоял на своем. И только прямой эксперимент — измерение времени разгона с 80 до 120 км/час на разных передачах — смог убедить этого человека действовать по правилам. Кто из двух учеников был женщиной, а кто — мужчиной? Ответ очевиден.

Ригидность мужчин проявляется также в решительности и упорстве. Женщины чаще страдают депрессией, но мужчины чаще совершают самоубийства. В этом нет противоречия, так как неудачные попытки свести счеты с жизнью значительно чаще совершают

женщины. Иначе говоря, они колеблются до самого конца. Приняв смертельную дозу лекарства, женщина вызывает скорую помощь. Мужчина же, решив, что дальше жить невозможно, кончает с собой.

Ригидность мужчин проявляется и не в таких экстремальных формах поведения, как самоубийство. Например, приобретя картофелечистку — рогатку с лезвием, мужчина больше года чистил с ее помощью только картофель, а остальные овощи — ножом. Увидев, как жена чистит картофелечисткой морковь, он был поражен — ведь приспособление называется «КАРТОФЕЛЕчистка», а не «ОВОЩЕчистка»! Теперь он чистит этим приспособлением не только картофель и морковь, но и все подряд — даже то, что, как брюква или сваренная свекла, лучше поддается ножу или рукам.

Лучшая успеваемость при обучении — следствие конформности женщин. Мужчины менее склонны выполнять задания преподавателей

Не только заурядные люди, но и большие ученые проявляют интеллектуальную ригидность. Именно это свойство мужчин позволяет им добиваться признания своих теорий. Классический пример — создание теории стресса Гансом Селье. Сам предмет исследования — неспецифический компонент реакции — вызывал скепсис коллег. Предмет исследований Г. Селье его научный руководитель назвал «фармакологией грязи». Тем не менее молодой ученый, которому не было и 30 лет, не отступил, и сейчас всеми признано существование стресса как неспецифической реакции.

Другое утверждение Селье, что приспособительная реакция организма регулируется исключительно гуморальными факторами, мировая научная общественность встретила в штыки. Это были 30-е гг. XX в., когда вся физиология и медицина были пронизаны идеями нервизма — примата роли центральной нервной системы в регуляции всех функций организма. Тем не менее Селье отбрасывал как несущественные те факты, которые не укладывались в его систему. В настоящее время никто не сомневается, что стресс развивается при тесном взаимодействии нервной и гуморальной систем, но уость взгляда Селье, его уверенность в своей правоте,

граничащая с паранойей, и позволили ему создать свою теорию, привлекая впоследствии внимание мировой науки к гуморальным аспектам регуляции функций.

Со временем теория стресса стала общепринятой, и к концу XX в. стрессом стали объяснять огромное количество расстройств и болезней. Поэтому незаурядное упорство понадобилось уже другим исследователям, Робину Уоррену и Барри Маршаллу, которые усомнились в том, что стресс есть первопричина язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Барри Маршалл отметил: «Все были против меня, но я знал, что прав»¹. Уверенность в своей правоте помогла ученым в 2005 г. получить Нобелевскую премию за доказательство инфекционной природы язвенной болезни.

Поразительную ригидность поведения демонстрировал Николай Коперник. Его гелиоцентрическая модель Вселенной оказалась значительно хуже принятой в те времена геоцентрической модели Птолемея (рис. 8.24). Дело в том, что в реальности планеты движутся по эллиптическим орбитам, а в обеих моделях были исполь-

*Ригидность мужчин
проявляется, в частности,
в упорстве в отстаивании
своего мнения*

зованы орбиты круговые (Иоганн Кеплер только через 90 лет после смерти Коперника заменил круговые орбиты на эллиптические).

Но у Птолемея по кругу движутся не сами планеты, а центры, вокруг которых они вращаются, т. е. Птолемею было введено дополнительное понятие «эпицикл». Благодаря такому усложнению вычисления, сделанные по модели Птолемея, лучше соответствовали результатам наблюдений, чем сделанные по модели Коперника.

Современники не оценили Коперника. Новизна его космологических представлений была сомнительной. Еще в античности высказывалось предположение о том, что Земля вращается вокруг Солнца. Так что гелиоцентризм сам по себе мало взволновал научную общественность. Не так уж важно, что брать за точку отсчета. И в XXI в. астрономия использует геоцентрическую систему отсчета: ведь мы говорим о восходе и заходе Солнца и других светил.

¹ Лекция Б. Маршалла 25 мая 2012 г. в СЗГМУ им. И. И. Мечникова, СПб.

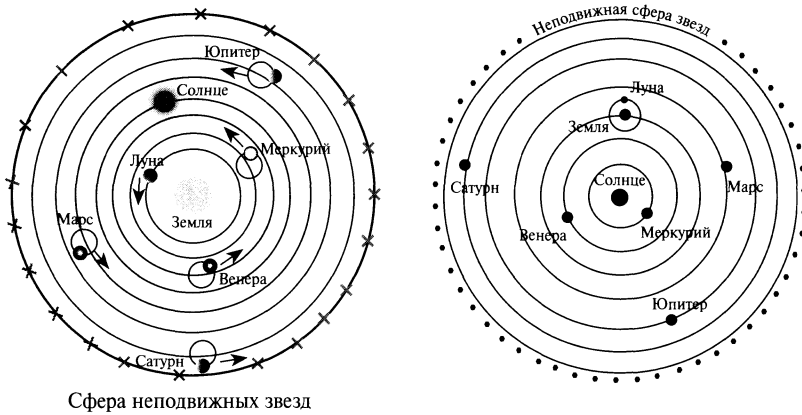


Рис. 8.24. Модели Птолемея (слева) и Коперника (справа). В модели Птолемея планеты движутся по эпициклам — окружностям, центры которых вращаются по круговым орбитам. В модели Коперника планеты движутся по окружностям. Модель Коперника давала значительно большее расхождение с результатами астрономических наблюдений, чем модель Птолемея

Главное требование к любой модели — чтобы расчеты были точными, хорошо совпадали с данными наблюдений и экспериментов. А вот точности и не хватало модели Коперника, которой поначалу очень заинтересовались по всей Европе.

В XVI в. астрономические теории интересовали широкую публику значительно больше, чем сейчас. Дело в популярности астрологии. Гороскопы составлялись каждому состоятельному человеку и по любому мало-мальски важному поводу. Соответственно, людей, наблюдающих звездное небо, было гораздо больше, чем теперь. Распространенность астрологии можно сравнить с современным распространением компьютеров. Но если пользователя ПК совершенно не интересует, «как это работает», то астрологам очень важно было знать, как работает небесная механика. Другими словами, создание точной математической модели движения планет было актуальной и практически важной задачей науки XVI в.

Несмотря на то что его модель давала большее расхождение с результатами наблюдений, чем модель Птолемея, Коперник широко пропагандировал свой труд. Очевидным достоинством его теории была простота. Но принцип Оккама — не главный критерий

справедливости научной теории. Он состоит в соответствии теоретических предсказаний результатам наблюдений и экспериментов. Издавая и рассылая коллегам свою книгу, Коперник добился лишь того, что в европейском театре появился новый персонаж — ученый дурак, настаивающий на своих нелепых теориях, несмотря на их полное несоответствие наблюдаемой реальности. Да, Гегель со своим знаменитым «Если факты противоречат теории — тем хуже для фактов» еще не родился, но идея уже существовала в умах некоторых мужчин.

Упорство, проявляемое в отстаивании своего мнения, — это проявление ригидности. Неслучайно Эрнст Кречмер в своем труде «Строение тела и характер»¹ включил Коперника в список шизоидов под № 1.

В том же списке Кречмера мы находим и Исаака Ньютона, о котором рассказывают много анекдотов. Например, выходя из библиотеки, он произносил себе под нос: «Слава Богу, ничего нового». А зачем тогда ходить в библиотеку? Но всякий научный работник знает, какую неприятность приносят принципиально новые факты, ведь придется менять привычные взгляды, строить новые теории, отказываться от сложившихся схем.

Другой пример исключительной неповоротливости, инерционности мышления Ньютон дал, когда его кошка родила котят. Как принято в Англии, дверь дома Ньютона имела отверстие для свободной «циркуляции» котов. Когда появились котята, Ньютон прорезал в двери дополнительные отверстия по числу новорожденных. Поступи так заурядный человек, он приобрел бы известность как местный дурачок. Но высокий интеллект Ньютона не вызывает сомнений, поэтому мы говорим о ригидности его поведения, характерного для мужчин вообще.

К сожалению, далеко не всем мужчинам удастся построить научную теорию, которая впоследствии оказывается верной. Упорные изобретатели вечного двигателя, непризнанные поэты, исписывающие тонны бумаги, научные работники, десятилетиями несущие несусветную чушь, — все эти категории людей состоят исключительно из мужчин. У женщин достает пластичности быстро бро-

¹ Кречмер Э. Строение тела и характер. — М.: Эксмо, 2003.

сить бесперспективное занятие, наталкивающееся на дружное неприятие окружающих.

Ригидность мышления, которая проявляется и в навязчивости мысли, очень важна при формулировке новых закономерностей. Постоянное обдумывание проблемы, поворачивание ее то так, то эдак, разглядывание с разных сторон — особенность мужского мышления.

*Ригидность мышления
проявляется
и в сосредоточенности
на одной мысли*

У женщин много всяких дел, поэтому они редко подолгу сосредотачиваются на каком-то одном предмете. А у мужчин застревание мысли встречается гораздо чаще. Говорят, что мужчина постоянно думает о сексе. Возможно. Но в светлые промежутки, увлеченный какой-то идеей, он постоянно возвращается к ее обдумыванию. В результате иногда случается, что мужчина находит решение. Так называемые озарения случаются только с теми, кто уже давно живет с одной проблемой в голове. Случайности помогают только подготовленному уму. Увидеть во сне решение проблемы может только человек, который давно уже эту проблему пытается решить¹. А случаев мономании, т. е. поглощенности одной какой-то идеей, среди мужчин, как известно, во много раз больше, чем среди женщин. Женщина просто не имеет права все мыслительные усилия направлять на цель, не имеющую прямого отношения к увеличению ее приспособленности, т. е. к накоплению и сохранению витальных ресурсов.

Ригидность поведения мужских особей обнаружена не только у человека. Собакам предлагали простую задачу: приносить экспериментатору мяч после того, как он прокатится несколько метров по полу лаборатории². Часть траектории мяча проходила за шторой, на секунду скрывавшей его от собаки. За эту секунду другой человек заменял мяч, т. е. из-за ширмы выкатывался мяч большего или меньшего размера, чем тот, который катился до ширмы. Измеряли время, которое собака тратила на то, чтобы взять в пасть подкатившийся мяч. Оказалось, что «магическое» изменение его размеров не влияет

¹ Симонов П. В. Созидающий мозг: нейробиологические основы творчества. — М.: Наука, 1993.

² Müller et al. Biol. Lett. 7 (5): 689–691. 2011

на скорость реакции кобелей. Но суки значительно дольше рассматривали мяч, прежде чем взять его в зубы, если он отличался размером от того, что они видели в начале движения. Иными словами, кобели выполняли поставленную задачу, не обращая внимания на странную трансформацию мяча. «Нужно хватать его, когда докатится до финиша, а какой он там — такой же, больше или меньше, неважно!» — типично мужской ход мысли, а точнее, блокировки лишних мыслей. Существенно, что обнаруженные половые различия в скорости реакции были такими же и для кастрированных животных. Это указывает на то, что не различие в гормональном фоне было причиной различий в поведении. Причина — в разной организации ЦНС, которая произошла в эмбриональный период.

Служебным собакам, натренированным на определение запаха наркотиков, предлагали ряд чемоданов, один из которых имел незнакомый им запах ванили. Среди сук на него среагировала

*Ригидны не только мужчины
сравнительно с женщинами,
но и кобели по сравнению
с суками*

половина животных, а среди кобелей — меньше четверти¹. В данном эксперименте кобели опять проявили большую ригидность, чем суки.

Существование половых различий в ригидности поведения не только человека, но и животных очень важно. Это свидетельствует о том, что пластичность женского поведения и ригидность мужского не являются следствием различий в воспитании, а органично присущи людям, как и другим биологическим видам.

Аналитичность мужчин и склонность женщин к гештальт-восприятию

Еще одна особенность женского восприятия и интеллекта — это склонность к гештальт-восприятию. Мужчины, в противоположность женщинам, склонны к анализу, представляющему собой разделение целого на составные части. Противоположный процесс называется синтезом. Мы говорим не о «синтетичности» женского

¹ Сообщение О. В. Колесниченко.



Рис. 8.25. Рисунок А. Дюрера иллюстрирует особенности мужского способа познания. Перед художником сложный объект. Он разбил поле зрения на квадраты, поместив перед объектом решетку, и последовательно переносит на бумагу содержимое каждого квадрата. Такой же процесс идет при познании любого объекта, даже умозрительного: в процессе анализа выделяются отдельные признаки объекта. Женщина же воспринимает объект как целое и с трудом выделяет отдельные компоненты

интеллекта, а о его склонности к гештальт-восприятию, желая подчеркнуть женскую способность видеть целое, которое всегда больше суммы составляющих его частей.

Мужчины-врачи хуже ставят диагноз, потому что они любой объект изучают, стараясь отнести его к какой-то уже знакомой категории, поскольку мужчины еще и ригидны. Если сходу это не удастся, то объект анализируется, т.е. расчленяется на компоненты, каждый из которых, в свою очередь, уже классифицирован (рис. 8.25). Естественно, количество знакомых категорий, или количество ячеек в таблице растет по мере накопления профессионального опыта. Но это количество всегда остается конечным, и, главное, обязательным является использование аналитического метода познания.

Если рассматривать не великих терапевтов, чьими именами после их смерти называют клиники, больницы и исследовательские центры, а просто «очень хороших» врачей, то женщин среди них не меньше, чем мужчин, а может быть, и больше. Общеизвестно, что женщины лучшие диагносты, чем мужчины. Это обусловлено тем, что точность восприятия, наблюдательность и внимание к деталям у них значительно выше, чем у мужчин, а главное — женщина воспринимает образ больного как целое. Поэтому реализовать идеал врача — «лечить не болезнь, а больного» — у женщины получается чаще, чем у мужчины.

Способность видеть целостный образ, или гештальт-восприятие, проявляется и в развитой интуиции женщин. Интуицию мы понимаем здесь как способность принимать решения без осознанной цепи логических рассуждений. Женщина часто не может объяснить последовательный ход своих мыслей, который привел ее к определенному решению. Но на его принятие влияют все особенности изучаемого женщиной явления, многие из которых могут и не быть осознанными ею. Если же мужчина не может объяснить себе логически весь ход рассуждений, то и решения никакого он не принимает.

Заметим, что женщины-врачи чаще лучше мужчин-врачей и благодаря пластичности своего поведения. Поставив диагноз, женщины могут менять свое мнение, если откроются дополнительные симптомы; кроме того, они по возможности учитывают все многочисленные факторы, влияющие на течение болезни именно у конкретного пациента. Мужчина же, обследуя больного, перебирает систему возможных диагнозов с их множеством вариантов и, найдя в своей памяти соответствующую ячейку и занеся в нее больного, часто уже не меняет своего мнения несмотря на новые результаты обследования.

Искусство математики, как и жизни вообще — искусство обобщать.

А. Эйнштейн

Талант обобщения не дан женщинам, поэтому, если верить Эйнштейну, математиков среди них мало. Говоря о математических способностях, следует отличать их от способностей к счету и к усвоению школьной программы. Эти последние способности если и меньше свойственны женщинам, то только в результате культурных влияний.

Женщины видят картину в целом; мужчины видят набор элементов

Мужская аналитичность, т. е. способность выделять суть, не увязая в мелочах, отмахиваться от деталей и под-

час даже игнорировать явные факты дает возможность некоторым мужчинам делать крупные теоретические обобщения, а иногда и создавать фундаментальные научные теории. Часто это происходит в процессе преподавания, при котором анализ фактического материала исключительно важен.

Немногие люди способны отделить сущность типичного от фона случайных мелких несовершенств. Такой идеальный образ настолько же необходим для описания и анализа поведения, насколько бесполезна была бы средняя норма, выведенная из множества единичных случаев.

Конрад Лоренц

Задача преподавателя противоположна задаче учащегося. Студент стремится убедить слушающих его в том, что знает предмет, а преподаватель — к тому, чтобы слушатели поняли то, что он излагает¹.



Рис. 8.26. Портрет Д. И. Менделеева работы Н. И. Крамского (1878) Менделеев смело пренебрег многими частными несоответствиями для создания периодического закона. Любопытно, что бы сказал Кречмер о внешности Дмитрия Ивановича?

Для этого преподаватель пытается разбить сложные вещи на более простые, выделить какие-то элементарные схемы, с которыми можно увязать все многообразие частных случаев. Эти попытки помогают и самому лектору понять то, о чем он рассказывает. Эрнст Резерфорд говорил, что, если вы хотите что-то понять, напишите об этом книгу. Многие ученые признаются, что начинают понимать, что же они имели в виду, только написав изрядное количество научных статей. Классическим примером того, как анализ материала с педагогическими целями приводит к открытию, служит создание периодического закона Д. И. Менделеевым (рис. 8.26).

¹ Конечно, в современной европейской традиции. Дзен-буддисты, например, иначе видят роль учителя.

Перед ним стояла задача довести до слушателей знания по частной химии, т. е. о свойствах отдельных элементов. Только с этой целью он разработал свой знаменитый периодический закон, который представил в виде не менее знаменитой таблицы. Сам Менделеев не нуждался в этом законе, так как благодаря многолетнему опыту прекрасно знал свойства всех элементов. Но, чтобы быстро ввести в головы студентов огромное количество разрозненной информации, ему пришлось составить эту схему.

Очень важно, что таблица Менделеева представляет собой не просто список элементов, расположенных по возрастанию атомных весов, который представлен в виде таблицы только для компактности. Отдельные элементы нарушают этот порядок. Некоторые из них еще не были открыты в XIX в., а другие группируются по три, т. е. ученому пришлось пренебрегать частностями ради создания общей схемы. В итоге для решения педагогической задачи он вывел закон природы большой предикторной силы. Неслучайно, составляя в конце жизни список вещей, которыми он больше всего гордится, на первое место Д. И. Менделеев поставил написание учебника «Основы химии»¹, а создание периодического закона — только на четвертое (после своей деятельности на посту руководителя Главной палаты мер и весов, а также умения делать чемоданы).

Заметим, что таблицу Менделеева можно назвать коллекцией элементов. В любой коллекции главное — система, а рамках кото-

*Мужчины —
систематизаторы
и классификаторы*

рой каждая вещь имеет свою полочку, столбец и прочие координаты, характеризующие свойства данной вещи в системе других похожих вещей.

Карл Линней, чтобы разобраться с многообразием живых существ, разработал бинарную номенклатуру для всех живых существ. Свой труд (1735) он назвал «Система природы» (*Systema naturae*). Чарльза Дарвина тоже можно назвать коллекционером. Удивляясь многообразию форм живой природы, он установил, что причина неимоверного количества биологических видов — в эволюции путем отбора наиболее приспособленных.

¹ Менделеев Д. И. Основы химии. В 2-х томах. — М. — Л.: Химиздат, 1947.

При этом не суть важно, что именно коллекционировать: кирзовые сапоги или определения понятия «любовь». Во всех случаях хорошая коллекция — это результат кропотливого анализа вещей данного класса (рис. 8.27). Поэтому женщин-коллекционеров не бывает.



Рис. 8.27. Коллекция — это система, т.е. результат анализа. Неважно, что именно коллекционировать; главное — собирать объекты и распределять их по категориям. Коллекционирование — типичное мужское занятие

Отсутствие у женщин склонности к аналитическому, системному подходу проявляется в приготовлении пищи. В среднем они готовят лучше, чем мужчины. Но чтобы научиться готовить вкусные щи или борщ, женщине требуется около 20 лет, а чтобы «очень вкусный» — еще лет 10, потому что она подбирает ингредиенты из того, что есть, и закладывает их в бульон, тоже руководствуясь интуицией. Может, например, в нарушение всех правил выхватить со сковороды кусочек морковки, который, по ее мнению, уже «дошел», и бросить его в бульон. В итоге, повторим, получается потрясюще вкусное блюдо. При этом женщина может допустить

«школьную» ошибку, например положить томат в щи из шавеля, ведь она кулинарного техникума не заканчивала и поваренную книгу не читала.

Среднестатистический мужчина, кулинарно наивный, раскрыв «Книгу о вкусной и здоровой пище» на нужной странице, если будет точно следовать инструкциям, может приготовить вполне съедобное и, может быть, даже вкусное блюдо. Но он, не будучи профессионалом на кухне, никогда не сравняется со своей женой в этом искусстве. Женщины — лучшие поварахи, но лучшие кулинары — мужчины. И дело не только в том, что среди них больше «гениев» и «тупиц» (главу 5). Суть проблемы в том, что в основном кулинарные книги пишут мужчины. Женщины часто не делают этого потому, что у каждой — свой рецепт, который основан на ее интуиции.

Изучая поведение животных или человека, мы, следуя мужской стратегии поведения, фиксируем все (по возможности) движения и вокализации каждой (по возможности) особи в группе. Затем, ворочая эти гигантские массивы данных, строим модель поведения. Результат никогда не будет точным, но он позволит сделать выводы, которые можно будет опровергнуть или уточнить, а затем продолжить процесс построения модели. Но если нам надо войти в контакт с конкретным зверем, то мы пустим вперед женщину. Она все сделает, но не пытайтесь спрашивать ее, как ей это удалось. Объяснить этого женщина не сможет.

— *Зачем ты гладишь кошку? Животное к тебе на колени запрыгнуло, потому что есть просит.*

...

— *И вправду есть хотела. Как ты догадалась?!*

— *Но это же очевидно!*

— *???*

Этот невымышленный диалог хорошо отражает одно из основных когнитивных отличий мужчины от женщины: благодаря гештальт-восприятию и интуиции она все понимает, но из-за отсутствия способностей к анализу не может указать отдельные шаги, из которых состоит процесс принятия решения.

Конечно, все изложенное не означает, что женщины-преподаватели, в частности лекторы, хуже лекторов-мужчин. Главная за-

дача лектора — заронить в души слушателей идею о существовании предмета данного курса и в качестве программы-максимум убедить их, что это предмет увлекательный. Точные формулировки, законы и фактические данные слушатели смогут найти в учебниках, справочниках и прочей специальной литературе. Но чтобы человек к ней обратился, его надо заинтересовать. А с этой задачей женщины справляются зачастую лучше мужчин. Многие крупные ученые, Нильс Бор например, очень плохо читали лекции. Автор увлекательно написанной книги «Непослушное дитя биосферы»¹ Виктор Рафаэлевич Дольник читал лекции несколько невнятно и довольно невыразительно. Можно вспомнить и Н. В. Гоголя, который очень недолго был адъюнкт-профессором Петербургского университета, где читал лекции по истории, причем делал это отвратительно. А некоторые лекторы, преимущественно женщины, умеют увлекательно рассказывать студентам об удручающе скучных, если судить по учебникам, предметах.

Женщины лучше понимают других благодаря гештальт-восприятию и интуиции

Интуитивность, в основе которой лежит хорошая способность воспринимать гештальт, благодаря которой женщины значительно лучше понимают других людей, используют и в ряде других профессий. Например, в банке при оценке кредитоспособности клиента. Вместо использования традиционной автоматизированной системы — скоринга, позволяющей оценивать доход, стабильность работодателя, кредитную историю и т. п., в одном из банков решение об открытии потребительского кредита принимают всего лишь после беседы с клиентом. На должности консультантов, принимающих решение, работают исключительно женщины. Конечно, решение они принимают не моментально, а после беседы, которая длится до часа и не меньше 15 минут. Но решение женщина обосновывает только своим мнением. Доходы этого банка от потребительского кредитования стремительно растут².

¹ Дольник В. Непослушное дитя биосферы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: МЦНМО, 2012.

² Секрет Фирмы // Коммерсантъ. 2012. 1 мая.

Значительно лучшая способность женщин понимать других используется и при работе с животными. Соревнования по выездке — один из немногих видов спорта, в котором женщины соревнуются вместе с мужчинами. Бóльшая устойчивость к стрессу, с которым сопряжены любые состязания, дает мужчинам преимущество, но оно компенсируется способностью женщин воспринимать поведение животного как целое. В голове мужчины проходит примерно следующий процесс: «Лошадь повернула уши кнаружи, значит, надо чуть наклониться вперед; при этом она дернула головой влево, значит, надо натянуть правый повод» и т. д. Мужское сознание последовательно анализирует все движения животного и так же последовательно вырабатывает решение. А наездница воспринимает (чувствует, ловит, получает) гештальт поведения животного и меняет свое поведение не в результате цепочки отдельных наблюдений, их классификации, поиска адекватной реакции и принятия решения о конкретной двигательной реакции, а «интуитивно». Интуитивно — не значит случайно, как бог на душу положит. Интуитивные решения чаще оказываются правильными (в противном случае их называют «дурацкими»), и всегда можно постфактум их обосновать. Но за время, имеющееся для принятия решения наездником, такой анализ провести невозможно.

Становится понятным, почему покровителем диких животных и охотников греки сделали женское божество — Артемиду (рис. 8.28).

На первый взгляд выбор кажется странным. Охота требует силы и ловкости, т. е. мужских качеств. Охота — рискованное занятие, чреватое увечьями и смертью. От количества женских особей зависит рост популяции, поэтому они избегают рискованного поведения. Но все эти аргументы перевешивает женская интуиция, которая помогает понимать животных, лишенных членораздельной речи¹.

Мужчина и женщина в познании окружающего мира — это Сальери и Моцарт. Женщина все понимает, но объяснить, почему она пришла к такому выводу, не может. Мужчина, как и Са-

¹ Кроме того, женщинам легче, чем мужчинам общаться с животными и из-за меньшей агрессивности, проявляемой к женским особям и самцами, и самками.

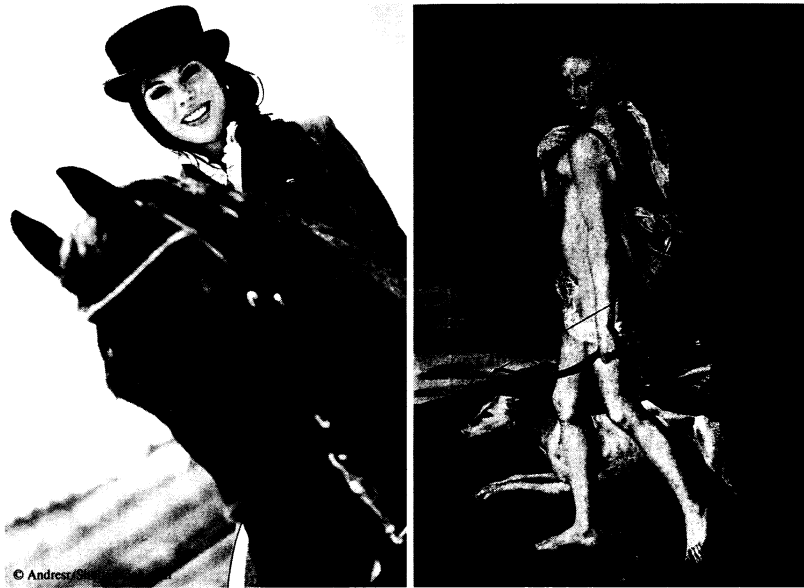


Рис. 8.28. Покровителем диких животных и охотников греки сделали женское божество — Артемиду. Женщины лучше понимают животных благодаря своей склонности к гештальт-восприятию у и интуиции. Соревнования по выездке — один из немногих видов спорта, в котором женщины соревнуются вместе с мужчинами

льери, гармонию поверяет алгеброй. Для этого он разывает ее на части, неизбежно теряя в результате анализа нечто важное, а может быть, и существенное. А потом создает некую модель реальности (рис. 8.29), которая чаще всего во многом далека от действительности, во всяком случае, она описывает реальность только в некоторых ее состояниях. Но, используя эту модель, мужчина может кое-что предсказать. Кроме того, создавая ее, он представляет свое знание на суд других людей, которые смогут улучшить его модель или же аргументированно ее отвергнуть. Модель никогда не описывает абсолютно все явления. Но каждый последующий вариант модели или теории оставляет необъясненным меньшее количество фактов, чем предыдущий. И самое главное — мужчина, даже обладающий неполным и неточным знанием, может научить других составлять свои модели окружающего мира. Сальери писал не такую хорошую музыку,

как Моцарт, но он преподавал! Иначе говоря, воспроизводил знание, что не менее важно для человечества, чем гениальное творчество Моцарта.

Из-за когнитивных особенностей двух полов мужчины никогда не поймут женщин. До середины XX в. психику и поведение женщин объясняли только мужчины. Очевидно, что эти объяснения давали лишь приблизительную картину внутреннего мира изучаемого объекта. Точно так же исследователю невозможно проникнуть в душу кошки, которая чувствует иначе, чем человек, и имеет совершенно иной спектр потребностей и способов их реализации. Начиная с XX в. психику и поведение женщины стали изучать и описывать сами женщины. Возможно, они достигли в этом значительных успехов, но мужчины об этом никогда не узнают, так как женщины и рассматривают изучаемый предмет по-иному, и излагают так, что такие объяснения ничего не проясняют. Рассмотрим в качестве примера книгу К. Эстес «Бегущая с волками»¹. Кларисса Пинкола Эстес — доктор философии, была исполнительным директором Научно-исследовательского и учебного центра К. Г. Юнга, психоаналитик с огромным опытом. Книга д-ра Эстес переведена более чем на 25 языков и пользуется заслуженной, видимо, популярностью.

Во всяком случае, женщины, которые читали ее, отзывались о ней очень хорошо. Они рассказывают, что получали удовольствие от самого процесса чтения, т. е. текст, несомненно, обладает психотерапевтическим эффектом.

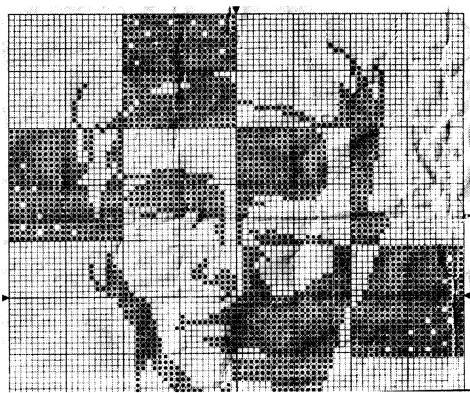


Рис. 8.29. Мужчины создают схемы окружающего мира и общаются не с реальными объектами, а с их схемами. Женщины схем не создают и не пользуются ими

¹ Эстес К. Бегущая с волками. Женский архетип в мифах и сказаниях. — Киев: София; М.: ИД «София», 2004.

Я интересуюсь женщинами, я интересуюсь мифологией, поэтому пройти мимо такой книги не мог. Но найти ответы на конкретные вопросы мне не удалось. Например: какие черты женской психики отличают ее от мужской? Или: какие черты женской психики отразились в мифах и сказаниях? Даже попытки дать перечень особенностей женской психики автор не делает! В результате все, что я понял о женском архетипе, одолев полтысячи страниц, можно сформулировать примерно так: «В каждой женщине есть женщина-девочка, женщина-мать и женщина-старуха. Почувствуй их в себе, дикая женщина, и благо тебе будет».

*Мужчины создают схемы.
Женщины видят реальную
картину, но увязают
в деталях*

Особенности восприятия и мышления женщины делают результаты исследования ее внутреннего мира, проведенного женщинами, тайным знанием, открытым только им, но навеки скрытым от мужчин. Поэтому женщина всегда останется загадкой для мужчины; что, пожалуй, и к лучшему.

Она говорила обо всем остроумно, со знанием дела, но с каким-то особым женским наречием.

Владимир Сологуб

Правда, склонность мужчин к схематизации, да еще в сочетании с их ригидностью, часто приводит к взаимному непониманию. Общаясь с людьми, мужчина формирует в своем сознании простую схему конкретного человека и потом остается в рамках этого представления, несмотря на постоянные упреки в том, что он общается с абстрактной схемой, а не с живым человеком. Будучи ригидным, мужчина, найдя в своем интеллекте определенную ячейку для некоего феномена и сформировав некую теорию, уже не обращает внимания на многочисленные частности — решение принято! И заставить мужчину его изменить уже очень сложно. Если же очевидные факты разительно противоречат построенной им схеме, это может привести к трагедии.

*Мужчина в принципе
не может понять женщину*

В романе Сомерсета Моэма «Малый уголок» молодой человек застрелился, случайно увидев, как из окна его невесты ранним утром выпрыгнул другой мужчина¹. Девушка — Луиза — произносит по этому поводу следующий монолог:

Он был такой мудрый, такой милосердный. Говорю вам: он не любил меня. Он любил созданный им идеал. Какое право имеют люди лепить у себя в уме и навязывать вам тот образ, который им по вкусу, а потом сердиться, если вы не совпадаете с ним! Он хотел запереть меня в свой идеал. До меня ему не было дела. Он не принимал меня такой, какая я есть. Он хотел владеть моей душой, и, так как чувствовал, что во мне кроется что-то, ускользающее от него, он пытался заменить эту искорку, которая и есть я, фантомом, плодом собственного воображения. Мне грустно, но, говорю вам, я не горюю... Он хотел запереть меня в свою мечту. А я — это я. Я не хочу быть частью этой мечты. Я хочу сама мечтать о своей будущей жизни. Все, что случилось, ужасно, и на сердце у меня тяжело, но я знаю, что это дало мне свободу².

Примечательно, что, несмотря на тяжелые переживания, смерть жениха принесла Луизе если не счастье, то облегчение. Это событие вернуло ей свободу, точнее, независимость, которая дает возможность удовлетворить многие потребности и, кроме того, в большинстве случаев определяет самооценку человека. Поэтому потребность в независимости очень сильна у некоторых людей, причем не только у женщин, но и у мужчин. Например, для мужчины есть два кульминационных момента в свидании. Первый — когда он подносит палец к дверному звонку, а второй — когда, выйдя на залитую утренним солнцем улицу, вдыхает полной грудью.

¹ Можно вспомнить и разрыв князя Андрея с Наташей Ростовой. Хотя потребности Наташи очень отличались от потребностей героини Моэма, но оставлять надолго невестой юную девушку, упоенную началом восхитительной взрослой жизни, — это проявление идеализма в смысле приоритета своих представлений об окружающем мире перед объективной реальностью.

² Моэм С. Малый уголок. На китайской ширме. — М.: Астрель; Минск: Харвест, 2012.

Oh, you never take me
Just as I am
I need a man
Who is in rhyme
With his time.

Песня из репертуара ансамбля ABBA

Отметим в очередной раз, что поведенческий и психологический пол — это признак количественный, а не альтернативный, поэтому способность к гештальт-восприятию не является прерогативой исключительно женщин, а аналитичность — мужчин. Опытный грибник отличает съедобный гриб от поганки, чаще всего даже не наклоняясь к нему. Но сформулировать на словах различия между шляпкой сыроежки и какой-нибудь гадости крайне сложно как мужчинам, так и женщинам.

В целом же когнитивные способности мужчин и женщин качественно различны. Ригидности мужской психики противопоставлена пластичность женской, а мужской аналитичности — женская склонность к гештальт-восприятию и интуитивность.

«Женская логика» и «девичья память»

Говоря о мужском и женском уме, нельзя не коснуться вопроса о «женской» логике. Конечно же, она существует, но только с точки зрения мужчин. На таком же основании женщины могут порой говорить о «мужской» логике.

Безусловно, существование «женской» логики отнюдь не свидетельствует о слабости женского интеллекта. Способность среднестатистической женщины к логическим построениям не ниже, чем у среднестатистического мужчины. Распространенность представления о существовании особой, «женской», логики имеет несколько причин.

Во-первых, под ней подразумевается не зависящая от пола поверхностность мышления при рассмотрении явлений, малозначимых для данного человека. Это проявляется, в частности, в классификации по формальным, второстепенным признакам. На вопрос

«Какая у вас машина?» — женщина может ответить: «Зелененькая», и только потом назовет марку и модель. А о мощности двигателя, о том, какая коробка — простой автомат, робот или же вариатор, женщина может и вовсе не знать.

Поверхностное мышление легко наблюдать и у мужчин. Например, психологи делят ощущения на дистантные и контактные, поэтому вкус и обоняние попадают в разные категории. Вкус — в одну группу с осязанием, а обоняние — со зрением и слухом. Очевидна неправильность такого деления, так как вкусовые и обонятельные ощущения возникают в результате химических стимулов, а все прочие — в результате физических. Структуры ЦНС, в которых обрабатываются вкусовые и обонятельные сигналы, имеют теснейшие связи. Закономерности работы вкусовой и обонятельной систем имеют между собой гораздо больше общего, чем с любой другой сенсорной системой. Но отечественные психологи не затрагивают в своей работе проблемы вкуса и обоняния, поэтому знания составителей учебников об этих сенсорных системах остаются теми же, что они получили, будучи студентами первого курса. Поскольку знания о вкусовом и обонятельном восприятии совершенно не нужны психологам, то явный алогизм деления ощущений на дистантные и контактные очевиден только биологам и врачам.

Поверхностное мышление, как правило, связано не со слабостью мыслительных возможностей, а с отсутствием мотивации. Например, взрослые люди показывают худшие результаты тестов IQ, чем 15-летние подростки. Но когда испытуемых предупреждают об их возможном значении для карьерного роста, 30-летние испытуемые показывают значительно более высокие результаты, чем подростки. Женщины эгоцентричны, поэтому чаще, чем мужчины, не вникают в суть явлений, прямо их не касающихся.

Влияние слабой мотивации на когнитивную функцию отражено во фразеологизме «девичья память». Нет данных, которые указывали бы на дефицит памяти у молодых женщин по сравнению с женщинами среднего возраста, и уж тем более на связь памяти с сексуальной инициацией. Молодые женщины, еще не имеющие ни мужа, ни постоянного полового партнера, мотивированы в первую очередь поиском такового. Поэтому все, прямо не относящееся к этой доминирующей задаче, не задерживается в девичьих головках.

Во-вторых, о женской логике мужчины говорят из-за того, что у двух полов разные системы ценностей. Если фразу «Мне нечего надеть» произносит мужчина, это значит, что у него нет ничего чистого. Если же женщина говорит: «Мне нечего надеть», то это значит, что у нее нет ничего нового.

Еще пример:

- Сегодня дождь весь день. У тебя есть на работе зонтик?
- Нет. Он красный.

Ответ женщины формально нелогичен и внутренне противоречив — несуществующий объект не может обладать какими-либо свойствами. Но это указывает не на спутанность мышления, а лишь на иную систему ценностей: для женщины важнее быть гармонично одетой, чем остаться сухой и не простудиться.

Системы ценностей мужчины и женщины настолько различны, что некоторые высказывания требуют специального комментария для представителей другого пола. Например, когда одна женщина говорит другой: «Хороший у тебя костюмчик. У меня такой же лет пять как мошь съела», она подпускает ей шпильку. Таким образом женщина дает понять своей знакомой, что та носит наряды, которые были модными больше пяти лет назад. А устаревшая одежда служит для женщины показателем низкого социального ранга, поскольку отсутствие новизны во внешности ведет к снижению внимания со стороны мужчин.

*Представление
о существовании «женской
логики» есть следствие
разной иерархии потребностей
мужчины и женщины*

Шерлок Холмс, несмотря на свою наблюдательность, приблизившуюся к женской, все равно женщин понимал с трудом:

Вы помните одну, в Маргейте, которую я заподозрил на том же основании¹. А потом оказалось, что причиной ее волнения было лишь отсутствие пудры на носу. Как можно строить предположения на таком неверном материале?²

¹ Потому что она волновалась.

² Конан Дойл А. Второе пятно // Собр. соч. в 10 томах. Т. 2. — М.: Слово/Slovo, 2013.

Женщины тоже имеют право говорить порой о «мужской логике». Например, интересный алогизм вследствие разных систем ценностей можно обнаружить в Библии:

И Азazel научил людей делать мечи, и ножи, и щиты, и панцири, и научил их видеть, что было позади них, и научил их искусствам: запястьям, и предметам украшения, и употреблению белил и румян, и украшению бровей, и украшению драгоценнейших и превосходнейших камней, и всяких цветных материй и металлов земли.

Книга Еноха 2:14

«Видеть, что было позади них» легко с помощью зеркала. Этот инструмент может быть полезен на войне. Но главная-то его функция совсем иная — он дает возможность увидеть себя! Одна женщина пользуется зеркалом больше времени, чем все лазутчики вместе взятые. Но данный текст писал мужчина, поэтому поместил упоминание зеркал в один ряд с оружием, а не с предметами женского обихода.

— Чудная девка! — прошептал вошедший тихо кузнец... — С час стоит, глядясь в зеркало, и не наглядится, и еще хвалит себя вслух!

Николай Гоголь

Наконец, еще одно основание говорить о «женской» логике — это естественный женский эгоцентризм.

В разговоре с женщиной есть один болезненный момент. Ты приводишь факты, доводы, аргументы. Ты взываешь к логике и здравому смыслу. И неожиданно обнаруживаешь, что ей противен сам звук твоего голоса...

С. Довлатов

При обсуждении вопроса, затрагивающего ее интересы, «настоящая» женщина никогда не займет объективную позицию. Ей чуждо понятие абстрактной справедливости. Справедливо то, что принесет выгоду. И это вполне естественно, так как поведение женщины определяется склонностью к накоплению и стремлением накопленное сохранить.

Избегание риска женщинами

По этой же причине — стремлению к накоплению и удержанию накопленного ресурса — женщины значительно меньше мужчин склонны к рискованному поведению, самая очевидная форма которого — агрессивное поведение.

Заметим здесь, что правильное понимать агрессию не как причинение вреда, а как сокращение дистанции; мерой агрессии является скорость сближения¹.

Это понимание агрессии объективнее традиционного психологического, которое подразумевает знание нами мотивов другого человека или животного, о чьей агрессивности мы судим.

У общественных животных защита от хищников — это функция самцов, в том числе и потому, что мужские особи менее ценны для популяции (рис. 8.30).

В литературе описано множество случаев альтруистического поведения самцов, в результате которого они гибнут в борьбе с хищником, спасая



Рис. 8.30. «Мышь» Джакомо Фавретто. Хотя девочки крупнее и, видимо, сильнее брата, но они уклоняются от борьбы с хищником. Мужской пол — расходный, поэтому охота и война — не женские занятия. Кроме того, мужчины лучше женщин действуют в стрессорной ситуации

своих самок. Жесткие формы принимает агрессивное поведение самцов не только при межвидовых контактах. Внутривидовая агрессия, также часто приводящая к гибели одного из участников конфликта, характерна почти исключительно для мужских особей. Самке же нет необходимости подавлять активность других самок, так как от этого не увеличится вероятность ее репродуктивного успеха, который зависит только от нее самой, от ее выбора. Самка почти всегда окажется оплодотворенной. Кроме того, агонистиче-

¹ Жуков Д. А. Биология поведения. Гуморальные механизмы. — СПб.: Речь, 2007.

ские контакты, которые часто сопровождают агрессивные действия, могут нанести существенный урон жизнеспособности самки,

*Женские особи менее
агрессивны при
внутривидовых контактах*

что отрицательно скажется на всей популяции. Репродуктивный успех самцов колеблется в очень широких пределах. Самец может передать

свои гены всем самкам сообщества, а может и не передать ни одной, что чаще всего и происходит. Эта неопределенность и побуждает самцов к постоянному подавлению конкурентов. Поэтому постоянная внутривидовая агрессия имеет место почти исключительно между самцами, а у самок проявляется только при ограничении витальных ресурсов, например при бескормице.

В человеческом сообществе действуют те же закономерности. Хотя конкуренция между женщинами за выгодных женихов и существует, но редко принимает жесткие формы и почти никогда — формы агонистических контактов.

Кроме избегания агонистических контактов, т. е. низкой агрессивности, для женщин характерно и избегание других форм поведения, сопряженных с непосредственной угрозой физической целостности организма. Женщины значительно реже мужчин перебегают пути перед близкоидущим поездом, гуляют по крышам и не снижают скорость на обледенелой дороге. Это все очевидные особенности женского поведения. Но кроме этого избегание риска проявляется в более тонких отличиях женского поведения от мужского. В свое время знаменитая Карен Хорни, выдающийся психиатр и психоаналитик XX в., сформулировала эти различия как мотивированность мужчин достижением успеха и мотивированность женщин — избеганием неудачи¹.

Обидчивость женщин

Прямым следствием избегания женщиной рискованного поведения является ее обидчивость. «Никогда не указывай женщине на ее

¹ Помимо других исследований К. Хорни пыталась систематизировать представления о женской психике, используя психоаналитический подход.

ошибку!» Этим положением мы присоединяемся к мнению такого тонкого человека и большого знатока женщин, как И. С. Тургенев:

С Ив. Сергеевичем мы говорили о женщинах, и мне пришлось на этот раз не соглашаться с ним. Он уверял меня, что женщинам чужда справедливость, что справедливыми они быть не могут, что это не их добродетель.

— Только заметь, — добавил он, как бы оправдываясь, — я говорю не о правде, а о справедливости. Правда доступна и женщинам, правда, — но не справедливость.

— Одна француженка, — продолжал он, — которую я невольно изобличил в ее ошибке или несправедливости, назвала меня невежей и варваром. И я с ней совершенно согласен, так как перед женщиной тем ты уже неправ, что правда не на ее, а на твоей стороне.

На это я отвечал, что я не побоюсь названия варвара и почти за долг любой красавице в глаза сказать, что она врет — если только она врет (разумеется, не выходя из границ вежливости, без всякой резкости или грубости).

Но Тургенев на этот счет продолжал смотреть по-своему — с французской точки зрения, и мне было досадно. В этом его взгляде на женщин он как бы оправдывал свою к ним слабость и их неограниченную власть над ним¹.

Конечно же, прав Иван Сергеевич, а не его собеседник! И дело не в «слабости к ним» Тургенева. Действительно, уличить женщину в неправильном действии или суждении означает снизить — хотя бы и временно — ее адаптивный потенциал, т. е. жизнеспособность. Подобное может позволить себе мужчина, но никак не женщина, которая постоянно должна иметь высокую возможность доступа к ресурсам, а любые ошибочные действия ее снижают. Можно сказать мужчине: «Только смотри, чтобы не получилось как в прошлый раз», и он в ответ только хохотнет: «Как живы-то остались!» Сказать эту же фразу женщине означает вызвать град обвинений в нечуткости, грубости, собственной глупости и общей ничемности (рис. 8.31).

¹ Полонский Я. П. И. С. Тургенев у себя в его последний приезд на родину // Проза. — М.: Советская Россия, 1988.

Женщина всегда очень осторожна в речах и в поступках, так как сводит к минимуму вероятность критики в свой адрес. Часто это оказывается очень полезным. Например, однажды на Украине были куплены опята, которые в степной зоне — большая редкость. Женщина невольно спасла жизнь всей компании, так как случайно пересолила похлебку и, не желая сознаться в этой ошибке, несколько раз поменяла кипящую воду. В результате все отделались легким кишечным расстройством. Займись готовкой мужчина, люди бы умерли, так как он спокойно подал бы пересоленные ядовитые грибы, посоветовав больше пить.



Рис. 8.31. Указавший женщине на ее ошибку подвергается враждебной агрессии

Поскольку обычно женщина не признается в ошибке, то она и никогда не извиняется. Извинения означают признание своей неправоты. Такое поведение противоречит природе женщины, т.е. принципу нерастраты ресурса. Даже если она огорчила своим поведением действительно близкого ей человека и сама это понимает, даже если ее саму это обескураживает, то и в этом случае не следует ждать от женщины формальных извинений. «Я была неправа» — оксюморон.

*Женщины обычно
не извиняются*

Понимая, что она обидела дорогого ей человека, женщина может вести себя по-разному: прикинуться симпатичным уютным зверком, замкнуться в молчании, приготовить роскошный обед, начистить походный котелок или еще что-нибудь сделать. Но едва ли женщина произнесет простые слова: «Прости, я все поняла, я больше не буду». Даже шутливое по форме извинение типа «Это была не я, а мой злой клон» женщина порой выдавить из себя не в силах.

Только мужчина может признаться, что был неправ. Мистер Келада из рассказа Сомерсета Моэма «Мистер Всезнайка»¹ заслужил своим поведением такое прозвище среди пассажиров парохода, шедшего из Америки в Японию. Однажды, указав на ожерелье сидевшей напротив молодой дамы, он сказал, что оно стоит не меньше 15 000 долларов. Эта женщина провела в Нью-Йорке целый год соломенной вдовой и теперь возвращалась вместе с мужем к его месту службы в Японии. Муж возразил, что ожерелье поддельное. Его жена купила эту безделушку при отъезде из Нью-Йорка. Мистер Келада настаивал, заявив, что он ведущий специалист по жемчугу. Муж предложил побиться об заклад, и мистер Келада заверил его, что, рассмотрев жемчужины в лупу, он сможет гарантированно отличить искусственный жемчуг от натурального. Хотя женщина была против пари, муж сам расстегнул ожерелье и отдал его мистеру Келаде. Уже торжествующая улыбка появилась на лице эксперта, уже он раскрыл рот для оглашения приговора, как, подняв глаза, увидел искаженное ужасом лицо молодой женщины. Сделав усилие, мистер Келада пробормотал, что ошибся, что в лупу он сразу разглядел подделку, и передал мужу 100 долларов. Муж торжествовал, и все пассажиры были довольны, что мистера Всезнайку наконец посадили в лужу. Вечером в каюту тихо постучали и под дверь просунули конверт, в котором оказалась стодолларовая бумажка.

*Мужчина может признаться
в своей ошибке*

Только мужчина может поступить подобным образом: выставить себя на людях дураком ради душевного спокойствия совершенно постороннего человека. Человека, с которым он расстанется через несколько дней и расстанется навсегда! Женщина могла бы так поступить только ради собственного ребенка, да и то необязательно.

Так что присоединимся к словам поэта XVIII в. князя И. М. Долгорукова:

¹ Моэм С. Мистер Всезнайка // На вилле. Рассказы. — М.: АСТ, АСТ Москва, ВКТ, 2010.

Вперед не спорь, да будь умнее
И знай, пустая голова,
Что всякой логики сильнее
Любезной женщины слова¹.

Воздерживаться от указаний женщине на ее ошибки легко при светском общении, труднее — при личном, но совсем невозможно — при производственных отношениях. Ведь ошибки совершают все. Чем моложе сотрудник, тем чаще он ошибается. А сту-

*Студентов-мужчин можно
называть дураками,
студенток — ни при каких
обстоятельствах*

денты ошибаются постоянно, ведь они учатся, и ошибки естественны. Руководителю приходится по-разному говорить со студентом и со студенткой. Мужчине можно за-

являть прямо: «Сева! Ты — дурак и раздолбай. В который раз — одно и то же!» И тот соглашается: «Да, что-то я тут не того, как-то да-а...»

Ту же самую мысль до девушки приходится доводить значительно более витиевато. Нужно говорить что-то вроде: «Машенька, может быть, вам стоит повнимательнее слушать то, что я вам говорю, чтобы не повторять собственные ошибки по нескольку раз». И то она обижается!

У большинства женщин нет чувства юмора

Избегание женщинами рискованного поведения проявляется и в их отношении к шуткам. Их женщины не любят.

«Не шути с женщинами: эти шутки глупы и неприличны», — совершенно справедливо заметил Козьма Прутков.

Итак, женщины не любят шуток, потому что подшучивание — это рискованное поведение.

Не рассматривая подробно теории комичного, присоединимся к мнению И. Канта, считавшего, что комизм порождается несоот-

¹ Аксаков С. Детские годы Багрова-внука. — М.: Советская Россия, 1984.

ветствием происходящего ожидаемому¹. Среди демотиваторов встретился такой пример отличной шутки: «Объявление. Одинокий молодой брюнет с голубыми глазами, высокий, с приятным баритоном, без вредных привычек и материальных проблем, продаст котят».

Это смешно, потому что начало текста соответствует объявлению в разделе «Знакомства», а последние два слова обрушивают наши ожидания. Комический эффект усиливается тем, что в начале объявления описан мужчина, привлекательный для очень многих женщин не только как потенциальный половой партнер, но и как потенциальный муж, поскольку он «одинокий». Чем увереннее наш прогноз и чем очевиднее кажется развязка ситуации, тем смешнее становится, когда она завершается совсем не так, как мы ожидали.

*Остроумие — способность
шутить; чувство юмора —
способность не обижаться
на шутки*

Но подобные шутки редки. В подавляющем их большинстве неожиданность заключена в несоответствии поведения социальному статусу персонажа. Например: разоренная детская площадка. Грибок сломан, горка раскрошена в щепы, столбы качелей завязаны узлом. В песочнице сидит маленькая девочка: «Уф, наигралась».

Это смешно, потому что маленькие (которые еще картавят) девочки не склонны к вандализму, не говоря о том, что и сил у них недостаточно, чтобы достичь описанного результата.

Или: почтальону открывает дверь маленький мальчик, у которого в одной руке — бокал бренди, в другой — дымящаяся сигара.

— А взрослые дома есть? — спрашивает почтальон.

— Ну а ты, дядя, сам-то как думаешь?

Это смешно не потому, что ребенок пьет и курит, а потому, что, отвечая почтальону, он строит фразу так, что она звучит снисходительно, — так часто делают взрослые в разговоре с маленькими детьми.

Но таких шуток, где низкоранговый персонаж (а дети имеют низший социальный ранг по сравнению с любым взрослым) ведет себя как человек с более высоким социальным статусом,

¹ Кант И. Критика способности суждения. — М.: Наука, 2006.

мало. В большинстве шуток социальный ранг персонажа понижается. Например, как в многочисленных анекдотах о дураках, которые основаны на нелепом, откровенно неразумном поведении персонажа. Это смешно — вот, вроде бы, здоровый ребенок, а черпает воду решетом. От взрослого человека ожидают знания простейших закономерностей окружающего мира, а если его поведение не соответствует этим ожиданиям, становится смешно.

Проще всего шутить, создавая ситуацию, неадекватную высокому социальному статусу (рис. 8.32). Смешон скачущий по лужам седой профессор, но не маленький мальчик. Смешно будет, если подложить кнопку на стул солидному учителю, а не соседу-разгильдю. На несоответствии глупого поведения высокому статусу человека основаны все подшучивания друг над другом. Актер звонит товарищу, представляясь голливудским продюсером; ученый сообщает коллеге, что тому звонили из шведской Академии наук. Такие шутники ожидают, что жертва кинется выяснять условия получения премии и выставит себя идиотом.

Глупое поведение означает снижение социального статуса, который определяет доступ к ресурсам. Иными словами, для персонажа анекдота или жертвы розыгрыша он ограничивается, по крайней мере потенциально. Таким образом, человек, над которым подшучивают, имеет сниженный потенциал приспособленности из-за ограниченного доступа к ресурсам.



Рис. 8.32. Смешно, когда почтенный аббат падает в ручей, да еще при этом рассыпает из-под сутаны карты, — не пристало духовному лицу предаваться азарту. Однако потом он вместе со своим викарием сам посмеется над тем, как основательно перебрал в тот день. Если в в подобной ситуации окажется женщина — это не смешно; это ужасно

Очевидно, что женщина не может допустить даже временного, даже гипотетического, снижения своего потенциала приспособленности. Поэтому шутка над женщиной — это не шутка, а неприкрытое хамство. Например, стоя киваясь в университетском коридоре с бывшим однокурсником, женщина может сказать, хлопая его по животу: «Все мужаешь!» Хотя за прошедшие 30 с лишним лет сама женщина тоже не стала моложе, мужчине и в голову не приходит ответить ей тем же, указав на какое-нибудь возрастное изменение в ее внешности.

*Пошутить над кем-то —
значит снизить его
потенциал доступа
к ресурсам*

Женщины и сами, как правило, не любят шутить! Дело в том, что это рискованное поведение, потому что, как правило, на шутку будет отвечено шуткой. Мужчина, в отличие от женщины, может позволить себе временно оказаться в глупом положении, т.е. понизить свой социальный ранг, а значит, и свою жизнеспособность, оказавшись в смешном положении. Женщина, озабоченная постоянным увеличением ресурсов, в том числе и уровнем социального положения, который обеспечивает ей доступ к витальным ресурсам, не терпит шуток в свой адрес и не шутит сама. Google находит 204 млн картинок «клоун» и только 52 900 картинок «клоунесса» — разница почти в 4000 раз. Очень показательна колоссальная диспропорция в количестве анекдотов о теще и о свекрови. Достаточно попытаться припомнить анекдот о свекрови, чтобы убедиться, что шутки — это форма исключительно мужского поведения. Хотя отношения между невесткой и свекровью конфликтны в той же мере (а может быть, и в большей), что и отношения между зятем и тещей, анекдотов про свекровь типа «Хоронили тещу. Порвали два баяна» не существует. Дело не в том, что женщины не играют на баяне, а в том, что они не склонны шутить.

В рассказе Мопассана «Нормандская шутка» во время свадьбы богатого фермера, который был еще и заядлым охотником, один из гостей крикнул: «Уж и потешатся сегодня ночью браконьеры!» Жених рявкнул: «Не посмеют!», но когда молодые удалились в спальню, в ближайшем лесу раздался выстрел. Потом еще один!

Молодой муж, пометавшись, несмотря на уговоры жены, все-таки схватил ружье и побежал ловить браконьеров. На рассвете жена подняла людей и только тогда

... его нашли в двух лье от фермы, связанного с головы до ног, полумертвого от ярости, со сломанным ружьем, в вывороченных наизнанку брюках, с тремя мертвыми зайцами вокруг шеи и с запиской на груди: «Кто уходит на охоту, теряет свое место»¹.

Самое примечательное то, что такая жестокая проделка воспринимается потерпевшим всего лишь как шутка. Впоследствии, рассказывая о своей брачной ночи, он прибавлял:

Да, уж что говорить, славная это была шутка! Они, негодные, словили меня в силки, как кролика, и накинули мне на голову мешок. Но берегись, если я когда-нибудь до них доберусь!²

Очевидно несоответствие статуса героя рассказа положению, в котором он очутился. Но такое происшествие, явно сопряженное со снижением приспособленности в широком биологическом смысле (вместо радостей брачной ночи ему пришлось рисковать жизнью и здоровьем, не говоря о возможности — пусть и весьма небольшой — оплодотворения жены другим мужчиной), воспринимается героем рассказа именно как занятный, интересный случай, о котором он любит рассказывать. Временное снижение своей приспособленности герой, как и всякий мужчина, воспринимает как естественное событие: «Сегодня — ты, а завтра — я». Неслучайно он грозит шутникам при случае отплатить сторицей. И они воспримут каверзу, которую он им приготовит, не как возмездие, а как ответную шутку.

Жена героя рассказа, как и любая женщина, не видит в этой истории ничего смешного; для нее это только трагедия. Женщина, как любая женская особь, не может рисковать даже временным снижением жизнеспособности и всего лишь угрозой такого снижения.

¹ Мопассан Г. Нормандская шутка // Жизнь. Новеллы. — М.: АСТ, Астрель, 2011.

² Там же.

Нет, женщина — отнюдь не весела; и если сквозь жизнь она проходит «с улыбкой на устах», то это притворство: она существо серьезное, как смерть. Мы, именно мы, те, иные, бородатые и патлатые, упрямые и гадкие, — олицетворяем смех жизни; мы дорожим этим и во время наших серьезных занятий — машинами и философией, на кафедре и за плугом — мы помним, что под кожей у нас зашиты кости Вечного Шута, которого создал Бог, чтобы на свете было легко и весело.

Карел Чапек

Таким образом, можно сказать, что у большинства женщин нет чувства юмора. Напомним, что это способность не обижаться, когда шутят над тобой, в отличие от остроумия — способности пошутить над другим.

Не совсем понятно, зачем мужчины постоянно шутят друг над другом? В чем биологический смысл такого поведения? Почему оно закрепилось в ходе эволюции? Возможно, шутки — это форма межсамцового конкуренции или же смягченная, ритуализированная форма турниров. Шутить надо, но обижаться на шутки нельзя. В древней Спарте мальчиков специально этому обучали¹.

Шутки — конкурентное поведение мужчин?

Британский профессор Сэм Шустер, выйдя на пенсию, купил уницикл — одноколенный велосипед и начал кататься по улицам. Многие прохожие обращали на него внимание и выражали свое отношение к столь необычному поведению. Профессор зафиксировал более 400 реакций, и статистическая обработка результатов дала очень интересные результаты².

Во-первых, фактор пола явно влиял на реакцию. Примерно 95% женщин проявляли интерес, внимание или издавали ободриТЕЛЬные возгласы по поводу лихого наездника. Таким же образом выражали свои эмоции всего 25% мужчин, в то время как оставшиеся 75% пытались поднять Шустера на смех, используя фальшивые

¹ Плутарх. Ликург XII.

² Sam Shuster. Sex, aggression, and humour: responses to unicycling // BMJ 2007; 335: 1320.

и агрессивные шутки. Профессора удивили однообразные и предсказуемые реплики мужской половины, в двух случаях из трех сводившиеся к количеству колес его транспортного средства. Ему часто приходилось слышать в спину: «Потерял колесо...?»

Второй фактор, влияющий на реакцию, — возраст мужчин. Мальчики проявляли любопытство и интерес, мало отличаясь от девочек того же возраста. В то же время подростки (11–13 лет) часто вели себя агрессивно и пытались спровоцировать падение профессора с неустойчивого спортивного снаряда — резкими пугающими движениями, криками и даже физическим воздействием. Отклик мужчин постарше чаще был вербальным. Их забавы в основном сводились к уничижающим усмешкам или глумливым рифмовкам.

Снижая социальный ранг другого, человек субъективно повышает собственный, т. е. самооценку. Поэтому шутки над кем-то — мужской половой признак, так как мужчины значительно больше женщин озабочены своим рангом лидерства и независимости.

Кроме того, шутки — форма выявления характера человека. В любом коллективе новички подвергаются шуткам. По реакции человека судят о его характере. Часто шутки переходят в издевательства. Тогда это способ подчеркнуть низший социальный ранг новичка.

Наконец, известно, что рассмешить женщину шуткой — значит расположить ее к себе. Возможно, эта не совсем понятная закономерность тоже побуждает мужчин соревноваться в остроумии.

Как бы там ни было, но они постоянно подшучивают друг над другом. Эта форма рискованного поведения типична для мужчин. Причем почти все их шутки очень примитивны. Например, футболист наступает двумя ногами на товарища по команде, забившего гол и рухнувшего в восторге на газон, а после матча в интервью официальному сайту клуба заявляет, что «хотел добить его». Хорошая мужская шутка.

Часто шуткой называют подчеркивание физических дефектов. Допустим, лысого человека друзья часто называют «Кучерявым». Например, у Льва Толстого в «Анне Карениной» мы читаем:

— *Вронский!* — *закричал кто-то, когда он уж выходил в сени.*

— *Что?*

— *Ты бы волоса обстриг, а то они у тебя тяжелы, особенно на лысине.*

Вронский действительно преждевременно начинал плешиветь. Он весело засмеялся, показывая свои сплошные зубы, и, надвинув фуражку на лысину, вышел и сел в коляску¹.

А ведь это разговаривают офицеры лейб-гвардии, элита тогдашнего русского общества! Как видим, шутки у этих офицеров вполне солдатские, точнее, мужицкие, а еще точнее — мужские.

Мы видим, что подшучивание — это еще и знак принадлежности к одному сообществу. Над посторонними людьми, как правило, не шутят — это будет означать проявление враждебности, возможно, даже провокацию открытого противостояния и агонистического контакта —

*Для мужчин типично
постоянно шутить*

драки. Подчеркнуть плеши-
вость может приятель, но никак не незнакомец. В повести Вадима Шефнера «Счастливый неудачник»² мальчик потерял ногу, попав под трамвай. Естественно, он стал чуждаться дворовых товарищей. Это продолжалось до тех пор, пока один из мальчишек не сказал ему, сидевшему на скамейке: «Подвинься! Расселся, черт одноногий». Это формально грубое и бестактное обращение сразу же сломало границу, возникшую после увечья между мальчиком и другими детьми. Эта фраза продемонстрировала, что он — свой.

Стремление пошутить у некоторых мужчин становится ведущей потребностью, определяющей их поведение в большинстве ситуаций. «А все-таки вы ко мне хорошо относитесь, потому что я часто даю вам возможность сострить», — говорит персонаж романа С. Моэма «Луна и грош»³. Существует довольно много мужчин, о которых сказано, что ради красного словца они не пожалеют матери и отца. Таким, например, раскрывается С. Довлатов в своих литературных произведениях.

Сандро Боттичелли «шутки ради обвинил перед викарием одного своего приятеля в ереси: он придерживается мнения эпикурей-

¹ Толстой Л. Н. Анна Каренина // Собр. соч. в 8 томах. Т. 4. — М.: Астрель, АСТ, 2006.

² Шефнер В. Счастливый неудачник. — М.: Теревинф, 2011.

³ Моэм С. Луна и грош. — М.: АСТ, АСТ Москва, 2010.

цев, что душа умирает вместе с телом»¹. Такое обвинение во Флоренции времен Лоренцо Великолепного было очень серьезным. Например, в 1498 г. был сожжен обвиненный в ереси доминиканский монах Джироламо Савонарола. По счастью, приятель оказался человеком сильным духом — иначе репутация знаменитого живописца была бы сильно испорчена — и заявил перед судьей: «Я действительно такого мнения относительно души Сандро, потому что он животное». Примечательно, что биограф пишет: «Сандро был человек очень приятный и любил пошутить с учениками и друзьями». Иначе говоря, рассказывая об этом случае, он вслед за самим художником видит в этой истории только шутку, но ни в коей мере не ложный донос и не попытку погубить человека.

Чтобы организовать шутку, мужчина может потратить много времени и энергии (которые женщина потратила бы на увеличение своей жизнеспособности). Например, шутка над печником Егорушкой, описанная Вадимом Шефнером в «Сестре печали»², потребовала от шутника изрядной беготни. Более того, в результате этой шутки ее организатора хотели «не то судить, не то просто гнать с работы». Но никакой риск снижения жизнеспособности не остановит мужчину, затеявшего хорошую (по его мнению) каверзу.

Потребность мужчины шутить бывает настолько сильной, что порой его не останавливает и прямая угроза собственной жизни.

Например, персонаж Фазиля Искандера Колчерукий дошутился до того, что некий князь, которого тот многократно обвинил (конечно, в форме шутки!) в сексуальных контактах с козами, стрелял в него из револьвера:

Потом у него спрашивали, почему он после первого оскорбления продолжал дразнить князя.

— Уже не мог остановиться, — отвечал Колчерукий³.

¹ Вазари Дж. Жизнеописания наиболее знаменитых живописцев, ваятелей и зодчих // История: Судьбы и время. — М.: Феникс, 1997.

² Шефнер В. Сестра печали. — М.: Терра — Книжный клуб, 2009.

³ Искандер Ф. Колчерукий // Ночной вагон. — М.: Панорама, 2006.

Конечно же, никакая женщина не станет рисковать своим здоровьем ради удовольствия над кем-нибудь посмеяться, а для мужчин это — обычное дело (рис. 8.33).

Женщины не креативны?

Избегание женщинами рискованного поведения проявляется и в том, что они менее креативны, чем мужчины. Сразу же подчеркнем, что нет никаких оснований говорить о меньших творческих способностях женщин (мы понимаем творчество как создание чего-то действительно нового). Как и общие интеллектуальные

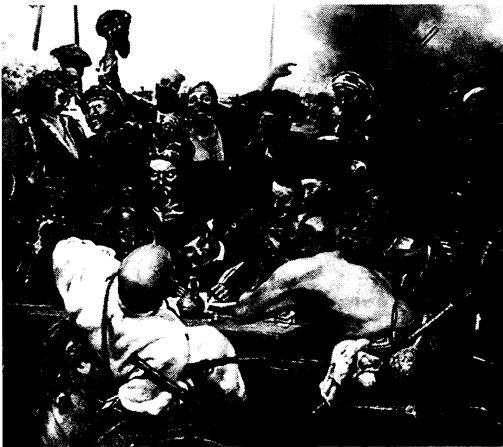


Рис. 8.33. Стремление пошутить у некоторых мужчин становится ведущей потребностью, в большинстве ситуаций определяющей их поведение. Возможно, было бы разумнее воздержаться от шуток в дипломатической переписке, но уж больно хотелось

способности, творческие распределяются в человеческой популяции очень неравномерно. Наряду с исключительно одаренными людьми встречаются исключительно примитивные, неразвитые умы. Мужчин больше, чем женщин, среди тех и других (см. главу 3). Но есть существенное различие между способностями и их реализацией.

В детском саду детям предлагали придумать, как можно использовать кирпич. Кто-то из мальчиков сказал, что можно построить дом. Девочки подхватили: стену, гараж, завод, маленький домик и т. д.

Когда тема строительства была

исчерпана, наступила пауза, пока какой-то мальчик не сказал, что кирпичом можно вымостить дорогу. Опять девочки подхватили: улицу, дорожку, площадку, Дворцовую площадь и прочее. Следующую область применения (подпереть что-то) опять открыл мальчик, а девочки плодотворно развили эту тему. Таким образом, уже

в самом юном возрасте проявляются различия в смелости выдвижения новых идей. Ведь любое высказывание — это риск, так как можно сказать нечто такое, что назовут глупостью.

С возрастом осторожность женщин в выдвижении новых идей отнюдь не ослабевает. Очень важно то, что креативность определяется количеством идей, а не их качеством. Часто обнаруживается,

*Предлагать новое означает
рисковать. Риск — не для
женщин*

что многие идеи, приходящие
людям в голову, глупые или
чужие. Даже та мысль, которая
потом окажется правильной,
новой и полезной, никогда

не появляется, как Афина из головы Зевса, — зрелой, в полном вооружении, во всем своем блеске, могуществе и славе. Новорожденная мысль — это даже не беспомощный младенец и не неведомая зверушка, а нечто бесформенное. Придать ему некий пристойный вид можно, только неоднократно переписывая формулировки, переделывая логические построения и перемещая факты между категориями «существенное» и «случайное». Всю эту работу человек, конечно, делает за письменным столом, перед компьютером. Но когда мысль приобретает уже определенную оформленность, ее надо «вывести на люди», т. е. написать статью, выступить с докладом. Это совершенно необходимо, так как человек, как и всякий родитель, необъективен по отношению к своему детищу и совершенно бессознательно не замечает его недостатков. Поэтому нужно этот продукт представить на суд коллег.

Слушатели с удовольствием укажут автору на источники XIX в., в которых говорится то же самое, хотя и с использованием другой терминологии (да, крылатая фраза «Все уже украдено до нас» справедливо описывает положение дел не только в материальном мире, но и в мире идей). Критики назовут фундаментальные законы, которые нарушает мысль автора, покажут методологическую сомнительность и явные методические ошибки работы. Все это заставит автора идеи пересматривать, переделывать и отчетливее формулировать свои мысли. В конечном счете после неоднократных переделок может получиться нечто действительно новое и полезное.

Но сам процесс критики довольно болезнен. Социальный ранг публично критикуемого человека понижается, что для него озна-

чает уменьшение возможного доступа к ресурсам, т. е. уменьшение приспособленности. Если мужчина может сравнительно легко перенести временное снижение своего социального ранга, то для женщины это неприемлемо. Сказать глупость женщина не может, следуя принципу нерастраты ресурса. Она не может себе позволить



Рис. 8.34. Спор Иисуса с фарисеями первоначально был чисто научной дискуссией. «Человек для субботы или суббота для человека?» — вопрос богословский (богословие — это же наука). Судя по тому, что на картине Рубенса изображена Мария Магдалина, в этот момент обсуждается этический и юридический вопрос: «Достоин ли раскаявшийся преступник снисхождения или человека нужно судить по его делам, независимо от того, как он относится к собственным поступкам?» Любой научный диспут заканчивается, как правило, уменьшением жизнеспособности одной из сторон

оказаться в глупом положении. Поэтому женщины, делающие научные сообщения, предельно осторожны в формулировках. Даже излагая только что полученные экспериментальные результаты, женщины тщательно стараются не перейти некую границу допустимой новизны. Всякая новая мысль или новая формулировка тут же разбудит дремлющих слушателей и вызовет немедленную критику, что чревато снижением социального ранга, т. е. уменьшением жизнеспособности субъекта. Любой диспут — это риск (рис. 8.34).

Конечно, научные дискуссии редко заканчиваются казнью одного из диспутантов, хотя начиная с Сократа такое порой случается. Но и чисто академическую критику недаром называют иногда

«уничтожающей». У проигравшего диспут, т. е. человека, который не смог убедить его участников в том, что он придумал нечто новое и полезное, сильно понижается социальный ранг, в том числе уменьшается и возможность доступа к ресурсам — грантам. Если мужчина всегда надеется отыграться, выступив еще раз, то женщина и одного-то своего поражения не может допус-

тить, даже если ей всего лишь процитируют М. Булгакова: «Вы, профессор, воля ваша, что-то несуразное придумали. Оно, может быть, и умно, но уж больно непонятно»¹. Поражение для нее совершенно неприемлемо. Женщина не может допустить, чтобы над ней потешались.

Поэтому женщины стараются не рисковать и не выдвигать новые идеи. Еще раз подчеркнем, что их низкая креативность — отнюдь не следствие недостаточных способностей к творчеству; она лишь естественно вытекает из избегания риска, которое является следствием огромной — много большей, чем у мужчин, — ответственности женщин перед будущим биологического вида. Женщина не торит новые тропы, но уже проложенную тропинку может превратить в широкую дорогу не менее успешно, чем мужчина.

В очередной раз напомним, что психологический пол — количественный признак. Поэтому встречаются люди с поведением, типичным для противоположного пола. Например, Карен Хорни

*Разным энергетическим
вкладом в воспроизводство
обусловлены такие
особенности женщин
в когнитивной сфере, как
низкая агрессивность,
обидчивость, низкая
креативность и болезненная
реакция на подшучивание*

не побоялась в 1939 г. опубликовать книгу «Новые пути в психоанализе»², содержащую критику ортодоксального психоанализа. За это ее исключили из Американской психологической ассоциации. Заметим, что основная новизна взглядов Хорни на учение Фрейда заключалась в том, что

на человеческую личность

влияют не только врожденные потребности и детские впечатления, но и многочисленные социальные факторы.

Надо подчеркнуть, что несклонность женщины к выдвижению новых идей вовсе не означает, что все мужчины предрасположены к творческому поиску. Во-первых, далеко не все, а во-вторых, большинство создающих новое предлагают сухую ерунду, полную чушь

¹ Булгаков М. Мастер и Маргарита. — М.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2012.

² Хорни К. Невротическая личность нашего времени. Новые пути в психоанализе. — СПб.: Питер, 2013.

и несусветную ахинею. Просто мужчина более ригиден, и мнение окружающих ему не указ.

Таким образом, женщины зачастую не реализуют свой равный мужскому творческий потенциал, так как творчество — дело рискованное, а рисковать собой они не могут. Кроме того, причина этого также в высокой пластичности женского поведения, а точнее, в недостаточной ригидности мышления.

Асоциальность женщины?

Следствием естественного эгоцентризма женщины, как мы уже говорили, становится ее асоциальность. Как правило, это утверждение вызывает сильные возражения, поскольку, к примеру, склонность женщин к осторожным решениям часто делает их лучшими руководителями, чем мужчины, а в такой форме социальной активности, как посредничество и медиаторство (область практической психологии), они тоже действуют значительно эффективнее. Наконец, обращаясь к мифологии, мы обнаруживаем социальные функции у некоторых женских божеств.

Люди предпочли Афину Посейдону в качестве покровительницы города и государства (за что он обиделся и попытался ей отомстить¹). А покровительницей семьи и дома у греков была Гестия. Предпочтение женских качеств мужским при выборе покровителя сначала кажется странным. Покровитель — это в первую очередь защитник, и он должен обладать силой для отражения внешних угроз. Но главная угроза любому сообществу исходит не извне, а изнутри. Совершенно справедливо отметил это Геродот (VIII: 3):

Распри в своем народе настолько же губительнее войны против внешнего врага, насколько война губительнее мира.

Через полтысячи лет ту же мысль, но в более поэтической форме повторили евангелисты. Например, Матфей пишет (12:25):

Всякое царство, разделившееся само в себе, опустеет; и всякий город или дом, разделившийся сам в себе, не устоит.

¹ См. миф о сватовстве Гефеста к Афине в этой главе.

Становится понятным выбор женщины, а не мужчины на роль покровителя, который должен быть в первую очередь не защитником, а медиатором. Женщина гораздо лучше и эффективнее муж-

Девственность социальных богинь означает их личное одиночество

чины будет поддерживать равновесие между интересами членов семьи или государства, не допускать разрастания конфликтов, препятствовать самому их возникновению и не позволять, чтобы неизбежные противоречия интересов отдельных людей и группировок достигали опасного для сообщества уровня.

Но как примирить эту важнейшую социальную функцию женщины с имманентно присущим ей эгоцентризмом? Древние создатели мифов просто решили эту проблему: женщина-дева!

Причем девственность была не просто одним из свойств социальных богинь, а ключевой особенностью, определяющей их функцию. Парфенон в переводе с греческого означает «Дом Девы».

И Артемида, и Афина, и Гестия никогда не имели ни мужей, ни любовников. Не было у них, соответственно, и детей, поэтому они могли всю свою энергию тратить на интересы сообщества, к которому принадлежали (рис. 8.35).

У народов всего мира есть сказка о злой мачехе, от которой страдает падчерица. Но злая мачеха — не злой человек. Просто она заботится об интересах своих детей. Интересы заключаются в приоритетном доступе к ресурсам. Поскольку чужие дети со-

будет поддерживать равновесие между интересами членов семьи или государства, не допускать разрастания конфликтов, препятствовать са-



Рис. 8.35. Девушки дружат только до тех пор, пока не выйдут замуж. Социальная активность женщины резко падает после того, как она обзаведется собственной семьей. Музы и грации никогда не имели ни мужей, ни любовников



Рис. 8.36. Гера — покровительница моногамного брака. Большую часть своего времени она занята преследованием любовниц и bastардов своего мужа. Это поведение типично для любой женщины, которая в рамках К-стратегии заинтересована в том, чтобы супруг тратил все добываемые ресурсы на обеспечение только ее потомства. Поэтому ненависть к другим женщинам, попадающим в близкое окружение мужа, — характерная черта К-стратегов. Она свойственна и Гере, хотя никто не мог стать конкурентом для нее как супруги верховного бога, а ее собственные дети давно стали взрослыми и самостоятельными, да и относилась она к ним очень прохладно

ставляют прямую конкуренцию собственным, они подлежат уничтожению (рис. 8.36).

Не только греки, но и римляне избрали покровительницей государства девственную богиню. Греческую Гестию они назвали Вестой, которая стала покровительницей и семьи, и всего государства. Во многих других религиях мы обнаруживаем среди верховных божеств не просто женское божество, а именно деву. Даже у кочевников-скифов была богиня, которую эллины отождествляли с Артемидой. Нам ближе всего, конечно, Пресвятая Дева. Богородица и Приснодева — этими двумя именами исчерпывается все каноническое учение о ней. Приснодева — вечная дева, т.е. она сохраняла невинность до рождения Иисуса, во время рождения и после него. Зачем и православная, и католическая церковь настаивают на том, что Богородица является и Приснодевой? Только потому, что люди так не могут? Но можно было бы описать какие-то другие проявления ее сверхчеловеческой

сушности, например преобразование, левитацию, трансмутацию, исцеление больных, воскрешение мертвых и прочие чудеса.

Но Библия не сообщает больше ничего, кроме того, что она Приснодева.

Это качество необходимо, и его достаточно для утешения всех верующих. Ведь таким образом, несмотря на то что она имела сына, Богородица по-матерински заботится и обо всех верующих в нее. В Библии Богородица называется защитницей, заступницей, помощницей и посредницей (рис. 8.37).

В молитве к Спасителю уместно просить только о спасении души. Во всяком случае, — в первую очередь и главным образом. А со всеми нашими мелкими повседневными нуждами уместнее обращаться к Богородице.

Итак, противоречие между эгоцентризмом женщины как будущей матери и пластичностью и мягкостью ее поведения, что делает женщину потенциально отличным руководителем, устраняется допуском на социальные должности только девственниц. Так и было в России на границе XIX и XX вв. На государственную службу не принимали не только замужних женщин, но и вдов, так как у них могут быть дети и любовники. Наличие близких отвлекало бы женщину от выполнения ею должностных обязанностей. Одинокaя жен-



Рис. 8.37. Богородица — не только мать своего сына, но и, будучи Приснодевой, по-матерински любит всех верующих в нее
Молитва пред иконой «Утоли моя печали»:

Надеждо всех концев земли, Пречистая Дево, Госпоже Богородице, утешение мое! Не гнушайся нас, грешных, на Твою бо милость уповаем, в нас пламень и покаянием ороси изсохшая сердца наша, очисти ум наш от греховных помыслов, приими мольбы, от души и сердца со вздыханием Тебе приносимые. **Буди о нас ходатаица к Сыну Твоему и Богу, и отврати гнев Его матерними Твоими молитвами** (выделено мной — Д. Ж.), душевные и телесныя язвы исцели, Госпоже Владычице, утоли болезнь души и тела, утиши бурю злых нападений вражеских, отъими бремя грехов наших, и не остави нас до конца погибнути, и печалию сокрушенная сердца наша утеши, да славим Тя до последнего издыхания нашего. Аминь

щина заботится только о себе, а собственное благополучие зависит только от ее карьерных успехов¹. Подобной логикой руководствовались и в некоторых восточных империях, в которых бюрократический аппарат формировали почти исключительно из евнухов. Современные женщины идут по узкой тропинке, стараясь быть хорошими женами и матерями и в то же время сделать карьеру. Пожелаем им успеха.

Другим интересным различием является большая влияние женщин. «Если дамы на твоей стороне, совершенно неважно, кто против тебя», — отметил Артур Конан Дойл. Отношение к Екатерине II, приехавшей в Россию в качестве дочери прусского генерал-майора, было поначалу холодно-пренебрежительным и даже презрительным. Вот как она описывает свое поведение, которое помогло изменить отношение общества к ней:

И в торжественных собраниях, и на простых сходбищах и вечеринках я подходила к старушкам, садилась подле них, спрашивала о их здоровье, советовала, какие употреблять им средства в случае болезни, терпеливо слушала бесконечные их рассказы о их юных летах, о нынешней скуке, о ветрености молодых людей; сама спрашивала их совета в разных делах и потом искренно их благодарила. Я знала, как зовут их мосек, болонок, попугаев, дур; знала, когда которая из этих барынь именинница. В этот день являлся к ней мой камердинер, поздравлял ее от моего имени и подносил цветы и плоды из ораниенбаумских оранжерей. Не прошло и двух лет, как самая жаркая хвала моему уму и сердцу послышалась со всех сторон и разнеслась по всей России. Самым простым и невинным образом составила я себе громкую славу и, когда зашла речь о занятии русского престола, очутилось на моей стороне значительное большинство².

¹ Заметим, что далеко не все женщины были с этим согласны. В частности, огромное количество случаев нападений волков на человека в России до 1914 г. оказалось результатом бюрократического подлога. Подавляющее большинство жертв волков было сельскими учительницами. Иначе говоря, когда девушке надоедало безбрачие и она бросала службу, бежав с любовником, начальство помечало в бумагах «волки съели».

² Греч Н. И. Воспоминания о моей жизни. — М.: Захаров, 2000.

Непонятно, действует ли это правило в современном обществе, в котором женщины работают наравне с мужчинами. Другими словами, является ли бóльшая влияние женщин половой особенностью их поведения или же гендерной, т.е. обусловленной социальными причинами? Кроме того, независимо от соотношения биологических и социальных факторов в формировании этого различия неясны поведенческие и психологические механизмы такого влияния.

И, наконец, следует еще раз напомнить, что поведенческий пол является количественным признаком. Описанные в этой главе закономерности справедливы при сравнении больших групп мужчин и женщин. Среди мужчин встречаются люди с типично женскими особенностями психики и поведения, а среди женщин есть обладательницы типичных мужских черт. Не хочется в качестве примера рассматривать женщин-политиков или женщин-администраторов. Как правило, они не вызывают симпатии. Обратимся к биографии жены Ф. М. Достоевского Анны Григорьевны, урожденной Сниткиной.

Прежде всего отметим, что не идет речь о мутации Морриса, так как А. Г. родила несколько детей, двое из которых дожили до зрелого возраста, следовательно, была полноценной женщиной. Но поведение А. Г. было, несомненно, мужским. В 16 лет она собирала квартирную плату с жильцов домов, принадлежавших ее матери. Чтобы «выбивать» долги, нужно проявлять не пластичность, свойственную женщинам, а прямо противоположное свойство — жесткость.

В 19 лет А. Г. окончила курсы стенографии и стала работать стенографисткой на публичных лекциях, проявив несвойственную женщинам середины XIX в. социальность. Ее рекомендовали Ф. М., который опаздывал со сдачей рукописи в срок. После месяца диктовки Достоевский сделал ей предложение, которое было принято. 20-летняя девушка вышла замуж за 44-летнего эпилептика, бывшего каторжника, человека без постоянного дохода, с большими долгами, да еще считавшего своим долгом содержать родственников: семью покойного брата и пасынка, который к тому же и жил вместе с Ф. М. Заметим, что и славы, пришедшей к писателю к концу жизни, у него тогда еще не было.

А. Г., соглашаясь стать женой старого, больного и нищего каторжанина, даже не потрудилась как следует познакомиться с ним. Чтобы узнать человека, надо как минимум вызвать его на разговоры. Так поступил, к примеру, Василий Перов, который, прежде чем писать портрет писателя, две недели ежедневно ходил к нему в гости и вел долгие беседы — и все только для того, чтобы поймать типичное для Ф. М. выражение лица (рис. 8.38). За месяц знакомства у А. Г. просто не было времени для разговоров, так как

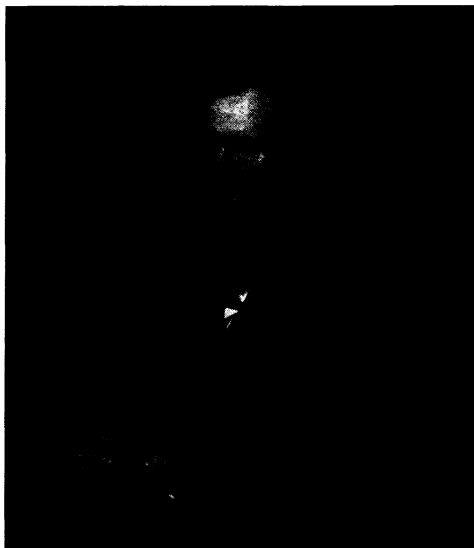


Рис. 8.38. Портрет Ф. М. Достоевского работы Василия Перова. Прежде чем начать писать, художник две недели ходил в гости к писателю и вел с ним долгие беседы, чтобы понять его характер. Анна Григорьевна приняла предложение выйти замуж, не потрудившись даже толком узнать жениха

утром она стенографировала, а после обеда расшифровывала свои записи. А ведь А. Г. предстояло не портрет написать, а жить бок о бок с этим человеком!

Тем не менее супруги жили благополучно. А. Г. проявляла исключительную — на этот раз типично женскую — терпимость к обнаружившемуся еще одному пороку Ф. М. — к игре в рулетку. Постепенно она привела в порядок денежные дела Ф. М., стала не только его секретарем, но и менеджером и фактическим издателем. В делах она проявляла исключительную хватку и решительность. Типичен такой случай. Один издатель заключил с Ф. М. договор, согласно которому все права на произведения писателя переходят

к нему, если очередная рукопись будет сдана с опозданием. Желая обмануть Ф. М., издатель в последний день (Достоевский всегда тянул до последнего дня) ушел из дому и отпустил всю прислугу. Пришедший с рукописью Ф. М., не добившись ответа на свои звонки и стук в дверь, вернулся домой, конечно расстроенный

и растерянный. Тогда А. Г. взяла рукопись, отправилась к околоточному надзирателю, заставила того зафиксировать в присутствии понятых, что господин издатель отсутствовал дома такого-то числа, но рукопись, согласно договору, была доставлена в срок. Так А. Г. спасла Ф. М. от пожизненной кабалы.

После смерти Достоевского Анна Григорьевна отвергла предложение царского дома воспитать их детей за казенный счет, проявив нехарактерную для женщины гордость — приоритет независимости перед материальным благополучием.

Вот такие женщины бывают в русских селеньях!

Поскольку поведенческий и психический пол является количественным признаком, то существование женщин с необычным поведением отнюдь не опровергает общей закономерности половых различий в поведении. Из разного энергетического вклада двух полов в производство потомков вытекают следующие особенности:

- ригидность мужской психики и пластичность женской;
- аналитичность мужского интеллекта и склонность к гештальт-восприятию женского;
- вербальность женщин;
- пространственное мышление мужчин;
- эгоцентризм женщин;
- избегание женщинами риска, что проявляется в низкой агрессивности и креативности, обидчивости и болезненной реакции на подшучивание.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ МУЖСКИХ ОСОБЕЙ

Для чего существуют два пола (рис. 8.39)? Вопрос не так прост, как может показаться на первый взгляд.

«Школьное» объяснение заключается в том, что половое размножение дает возможность получать потомство с новыми признаками, которых нет у родительских организмов. Это правильное, хотя и неполное объяснение. При бесполом, в частности вегета-

тивном, размножении, которое значительно проще, чем половое, каждый потомок представляет собой точную копию родительского организма. Например, все растения мяты перечной, которая интенсивно культивируется для нужд пищевой и парфюмерной про-



Рис. 8.39. Для чего нужны два пола? В частности, почему у каждого вида половина особей — самцы, хотя для воспроизводства достаточно было бы одного на 20–100 самок? Избыточные самцы не только бесполезны, но и поглощают ресурсы: много едят, требуют к себе внимания, устраивают драки, могут обидеть детенышей, да и место занимают

мышленности, являются потомками одного-единственного экземпляра, случайно обнаруженного в свое время среди растений дикой мяты. Вегетативное размножение целесообразно, когда условия существования постоянны.

В реальности среда обитания постоянно меняется, поэтому для выживания потомков им необходимы новые свойства, которых не было у родителей. В 1889 г. Август Вейсман предположил, что половое размножение увеличивает разнообразие потомства, повышая эффективность отбора наиболее приспособленных особей. Он оказался прав. Разнообразие достигается в процессе формирования половых клеток (мейоза), в ходе которого происходит комбинирование отдельных участков хромосом и создается возможность возникновения организмов с новыми сочетаниями уже существующих, а благодаря мутациям — совершенно новых признаков.

Почти все растения могут размножаться как половым, так и вегетативным способом. При стабильных условиях существования предпочтительно бесполое размножение как более простое. Например, когда лето солнечное, теплое и влажное, помидоры растут в свое удовольствие, расправляя листья и увеличивая зеленую массу. Чтобы они перестали благодушествовать и дали плоды, человек использует такой огороднический прием, как прищипывание — удаление молодого побега над точкой роста. Этого бывает достаточно, чтобы растение «поняло», что в окружающей среде не все благополучно, и проявило защитную реакцию — начало половое размножение, т. е. приступило к формированию цветочных бутонов, или половых органов. Потомки, полученные в ре-

*Половое размножение
повышает разнообразие
свойств потомков, но оно
не требует наличия двух
полов*

зультате полового размножения, будут обладать различными, отличающимися от родительских, свойствами. Часть этих потомков, возможно, лучше приспособится к неблагоприятным условиям

существования. В контролируемых условиях лабораторного эксперимента смена типа размножения с бесполого на половой при ухудшении условий существования показана, например, для дрожжей и червей¹.

Однако половое размножение не требует наличия двух полов! Некоторые группы животных пошли по пути минимизации затрат на содержание самцов.

Например, существует такой способ размножения, как партеногенез — развитие нового организма из неоплодотворенной яйцеклетки. Его можно обнаружить и среди высших позвоночных, например у некоторых ящериц. Две самки совершают движения, которые очень напоминают движения при копуляции ящериц близких видов. В результате раздражения определенных областей кожи у обеих самок начинается развитие яйцеклетки. Иными словами, фактором, инициирующим развитие эмбриона, является не сперматозоиды, а нервные импульсы (рис. 8.40).

¹ Марков А. // Элементы, 18 апреля 2012, <http://elementy.ru/news/431807>.

Еще бо́льшую изменчивость потомков обеспечивает размножение с участием двух особей, поэтому гермафродитизм широко распространен среди многих беспозвоночных, например у моллюсков, за исключением головоногих. У гермафродитов каждая особь производит и мужские, и женские половые клетки. При встрече они обмениваются половыми продуктами. При половом размножении гермафродитов обеспечивается большое разнообразие потомков, а скорость воспроизводства популяции прямо пропорциональна количеству особей.

У многих беспозвоночных, а из позвоночных — у глубоководных удильщиков самцы редуцируются до паразитов. Они при-



Рис. 8.40. У ящериц *Cnemidophorus iniparens* все особи являются самками. В сезон размножения две самки ведут себя так же, как самец и самка ящериц двуполых видов во время спаривания. Яйцеклетки обеих самок начинают делиться после такого псевдосексуального поведения, в ходе которого осуществляют взаимную механическую стимуляцию определенных участков кожи, т. е. происходит нормальный лесбийский контакт

сасываются к самке, а их капилляры срастаются с ее кровеносной системой. У самцов отсутствуют органы чувств, дыхания и пищеварения. Такой самец является фактически лишь половой железой, которая опорожняется, когда самка готова отложить икру (рис. 8.41).

У многих паукообразных самка съедает самца после оплодотворения, а у богомолов отрывание головы служит стимулом для рефлексорной эякуляции. Такие одноразовые самцы привлекательны тем, что не конкурируют за кормовые ресурсы с самками, да еще и сами служат для них пищей.

Экологически близким способом экономии на сам-

цах является массовое вымирание самцов некоторых видов после сезона размножения. Этим опять же обеспечивается отсутствие конкурентов за витальные ресурсы для беременных самок.

Очевидно, что можно изъять из популяции 95% или даже больше самцов, и это не скажется на количестве потомков и, следовательно, на темпах воспроизводства. Тем не менее из 4500 видов млекопитающих по такому пути пошли только гиены. У подавляющего большинства видов млекопитающих, а также других классов позвоночных — птиц, рептилий, амфибий, рыб и круглоротых (миног и миксин) — самцы составляют половину всей популяции.

Так зачем же нужно столько мужских особей, если от их количества не зависит скорость воспроизводства вида?

Этот вопрос ставил в тупик еще Чарльз Дарвин.

Если существует некая особенность живых организмов, значит, обладание этим признаком дает его носителям определенные преимущества. Если большинство видов высших животных делится на самцов и самок в отношении примерно 1:1, значит, это биологически выгодно.

Из-за этого феномена (и некоторых других), который трудно объяснить теорией естественного отбора, Дарвин на 20 лет задержал выход в свет своего труда «Происхождение видов»¹.



Рис. 8.41. Два самца паразитируют на самке глубоководной рыбы

*Мужской пол избыточен.
Гибель мужских особей слабо
влияет на популяцию*

¹ Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. — М.: Наука, 2001.

Теория, объясняющая биологическую целесообразность существования двух полов, предложена нашим соотечественником и современником В. А. Геодакяном. Она хорошо объясняет имеющиеся факты и предсказывает многие другие, значительная часть которых уже обнаружена. Сам В. А. Геодакян говорит не об энергетическом, а об информационном различии двух полов. Поскольку понятие информации менее очевидно, чем понятие энергии, здесь мы исходим из энергетических различий между полами.

*Генетическое разнообразие
мужских особей выше, чем
женских*

Поскольку темпы размножения прямо пропорциональны количеству женских особей в популяции, то такие особи максимально приспособлены к имеющимся условиям существования. В то же время число мужских особей всегда избыточно, так как темпы размножения очень мало от него зависят. Поэтому мужской пол представляет собой «испытательный полигон» эволюции.

Мужские особи более разнообразны, чем женские. Сам Чарльз Дарвин отмечал большее разнообразие форм среди представителей мужского пола у всех видов, хотя и не смог это объяснить.

Вследствие более интенсивного мутационного процесса и некоторых других особенностей самцы по сравнению с самками отличаются большим генетическим разнообразием. Основная часть генетических изменений в новом поколении самцов оказывается неудачной. Соответственно, многие из них погибнут или не оставят потомства (в эволюционном смысле это одно и то же). Однако у небольшой части мужских особей возникшие изменения окажутся подходящими для изменившихся условий существования. Именно эта группа и оставит потомство, т. е. обеспечит воспроизводство популяции.

Таким образом, особенностью женского пола по сравнению с мужским является малая генетическая изменчивость.

С ней тесно связано другое отличительное свойство женских особей — большая средовая изменчивость, т. е. высокая пластичность. Точнее, более высокая способность женских особей по сравнению с мужскими адаптироваться к текущим изменениям в среде. Несколько огрубляя, можно сказать, что мужские особи — это уз-

кие специалисты с низкой способностью к переучиванию, а женские особи — не очень квалифицированные специалисты широкого профиля, но с высокой способностью к обучению, т. е. приспособления к текущим условиям.

Пример генетической стабильности и средовой пластичности самок крыс приведен на рис. 8.42. В этих данных легко увидеть общую закономерность, которая была многократно показана для разных биологических видов. С одной стороны, при искусственном отборе по противоположным проявлениям какого-либо признака (в данном случае — по высокой и низкой скорости обучения) различия между самцами двух расходящихся линий больше, чем между самками. Это и называется *высокой генетической изменчивостью самцов*. С другой стороны, внутри каждой линии различия между

Женские особи изменчивы в результате влияний внешней среды (пластичны), а мужские изменчивы генетически

самками больше, чем между самцами, т. е. при одинаковом генетическом фоне спектр изменений в поведении, вызванных различиями в индивидуальном опыте, значительно шире у самок, чем у самцов.

Высокая *средовая* изменчивость самок отражает высокую индивидуальную пластичность женских особей.

Большая генетическая изменчивость мужчин имеет и важное практическое значение. Например, при формировании групп людей по какому-то признаку следует отдавать предпочтение мужчинам, если этот признак сильно зависит от наследственности. На все признаки живых существ влияют два фактора: наследственный и средовой. Если в проявлении какого-либо признака велика роль наследственности, то он распределяется у особей разных полов так, как показано на рис. 8.43.

Величина дисперсии для мужских особей больше, чем для женских. Так распределяются, например, результаты тестов на умственные способности. Впервые на это указал в начале XX в. английский исследователь Х. Эллис¹. В дальнейшем было показано,

¹ Ellis (1904) цит. по: Ильин Е. П. Дифференциальная психофизиология мужчины и женщины. — СПб.: Питер, 2003.

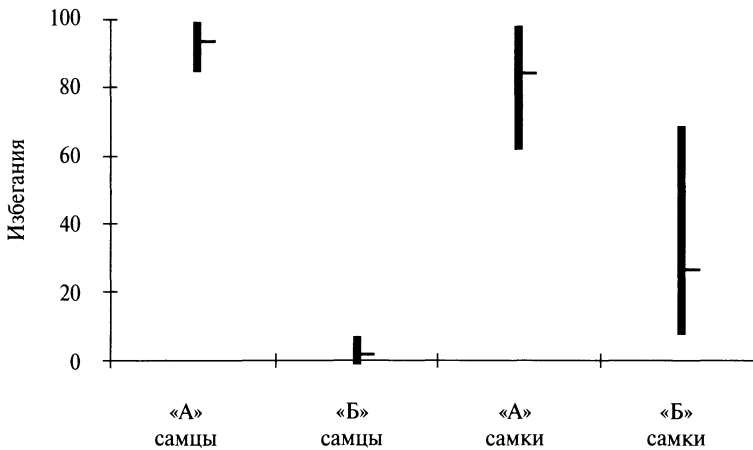


Рис. 8.42. Результаты, полученные при тестировании поведения крыс генетически чистых линий, принадлежащих к двум разным поведенческим типам — А и Б. Горизонтальные линии — средние значения; вертикальные линии — диапазон изменения индивидуальных данных¹

У мужских особей по сравнению с женскими выше генетическая изменчивость и ниже — средовая. Самцы рождаются разнообразными: различие между двумя линиями, селекция которых проводилась на протяжении более 50 поколений, значительно больше между самцами, чем между самками. Среднее количество избеганий у самцов типа А больше, чем у самцов типа Б, на 90. Разница между самками двух линий составляет только 60. Однако самки больше подвержены средовым влияниям. Это проявляется в том, что диапазон, в котором меняется измеряемая характеристика поведения, значительно больше у самок обеих линий, чем у самцов. Среди самок даже наблюдается перекрывание диапазонов, т. е. часть самок линии Б демонстрирует большее количество избеганий, чем некоторые самки линии А, и наоборот

что бо́льшая дисперсия в выборке мужчин характерна для стабильных психических признаков, на проявление которых мало влияет среда, т. е. воспитание и обучение². Именно так распределились суммарные результаты по семи тестам на умственные способности, проведенные на нескольких тысячах шотландских студентов³. Среди 2% испытуемых, показавших максимальные результаты, мужчин оказалось в два раза больше, чем женщин. И среди 2%, набравших минимальные баллы, мужчин тоже было больше, чем женщин, и тоже в те же два раза.

¹ Жуков Д. А. Психогенетика стресса. — СПб.: СПбЦНТИ, 1997.

² Багрунов В. П. Половые различия в видовой и индивидуальной изменчивости психики человека: Автореф. дис. канд. наук. — Л., 1981.

³ Deary et al. // *Intelligence* 35 (2007) 451–456.

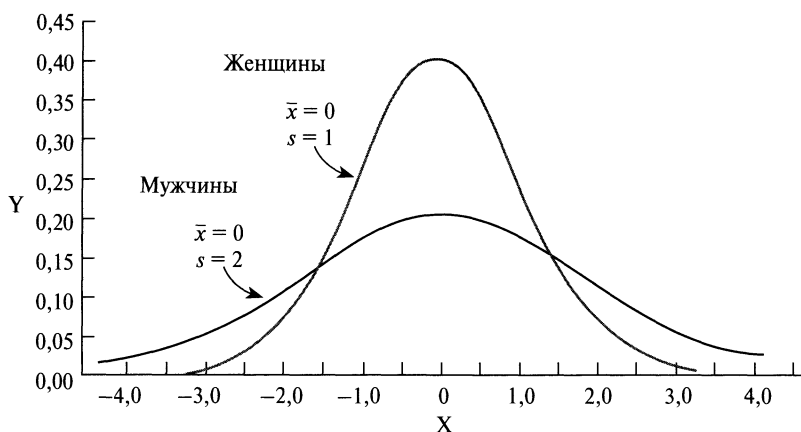


Рис. 8.43. Генетически детерминированные признаки распределяются в популяции мужчин шире, чем в популяции женщин. По оси абсцисс — значение признака, например величина IQ, в стандартных отклонениях от среднего значения 0; по оси ординат — количество особей, имеющих данное значение признака. Другими словами, дисперсия значений признаков, в проявлении которых значительную роль играют наследственные факторы, больше в популяции мужчин, чем в популяции женщин; мужчины более вариативны

Если нужно отобрать лучших из лучших и мы знаем, что используемый признак сильно зависит от наследственности, искать кандидатов надо среди мужчин. Ранее мы отмечали, что женщины прагматичны, а мужчины романтичны. Мы не утверждаем, что каждый мужчина живет в розовых очках. Но если бы пришлось формировать олимпийскую команду по романтизму, то отбирать кандидатов следовало бы исключительно из числа мужчин.

Мужчины преобладают во всех энциклопедиях, например в психологической, несмотря на то что психолог — очень «женская» специальность и в России, и в европейских странах. Это отражает не мужской шовинизм составителей, а большую генетическую изменчивость мужчин.

Женская тяжелая атлетика никогда не будет так же популярна, как мужская. Но не из-за того, что это неженственный вид спорта, а только из-за меньшей генетической изменчивости женщин. Ведь физическая сила и способность эту силу развить — тоже биологические признаки, которые передаются по наследству, поэтому про-

цент мужчин с выдающими способностями к поднятию тяжестей значительно больше, чем процент таких же женщин.

Приведем еще несколько примеров большей генетической изменчивости мужчин. Хорошо известно, что среди новорожденных соотношение полов очень близко к единице. Однако сразу после оплодотворения мужских эмбрионов в два раза больше, чем женских. Не будем здесь рассматривать причину такого дисбаланса (она все равно неизвестна). Но отметим, что эмбриональная смертность значительно выше среди мужских эмбрионов, чем среди женских.

Большая изменчивость мужских особей — причина преобладания мужчин среди выдающихся людей

Врожденные заболевания, имеющие чаще всего генетическую природу, встречаются среди мужчин чаще, чем среди женщин. Например, слабоумие значительно более распространено среди мальчиков, чем среди девочек. Облигатный гомосексуализм (см. далее) встречается среди мужчин в 5–20 раз чаще, чем среди женщин. Аутизм (одна из форм шизофрении, проявляющаяся у детей в воз-

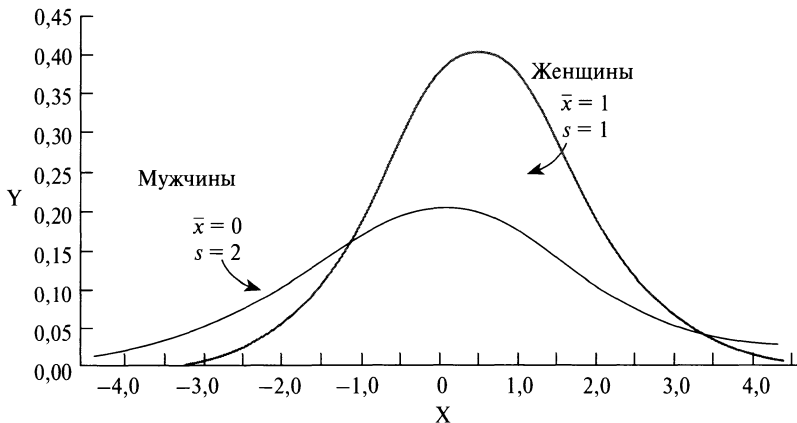


Рис. 8.44. Высокая дисперсия генетически детерминированных признаков у мужских особей приводит к тому, что среди них больше особей с экстремальными значениями признаков. Даже если средний показатель признака, например чувствительности сенсорной системы, больше у женских особей, среди мужских больше обладателей очень высокой чувствительности. Поэтому, например, среди дегустаторов подавляющее большинство мужчин (обозначения осей те же, что и на рис. 8.43)

расте до двух лет) у мальчиков встречается в три раза чаще, чем у девочек.

Шизофрения начинается у мужчин раньше, чем у женщин, и протекает тяжелее. А вот депрессией значительно чаще страдают женщины. В формировании депрессивных состояний играют роль и наследственные, и средовые факторы. Но роль внешней среды в развитии депрессии значительно весомее, чем в развитии шизофрении.

Дисперсия признака в мужской популяции может очень сильно превосходить дисперсию в женской (рис. 8.44).

В таких случаях даже значительное превосходство среднестатистической женщины над таким же мужчиной не означает, что команда экспертов будет состоять из женщин. Например, хорошо известно, что органы чувств лучше функционируют у женщин, чем у мужчин. При этом очевидно, что работа сенсорных систем в огромной степени определяется наследственностью, а не факторами среды. Если у человека нет слуха, то никакими тренировками его не сформировать. Цветовое зрение значительно лучше развито

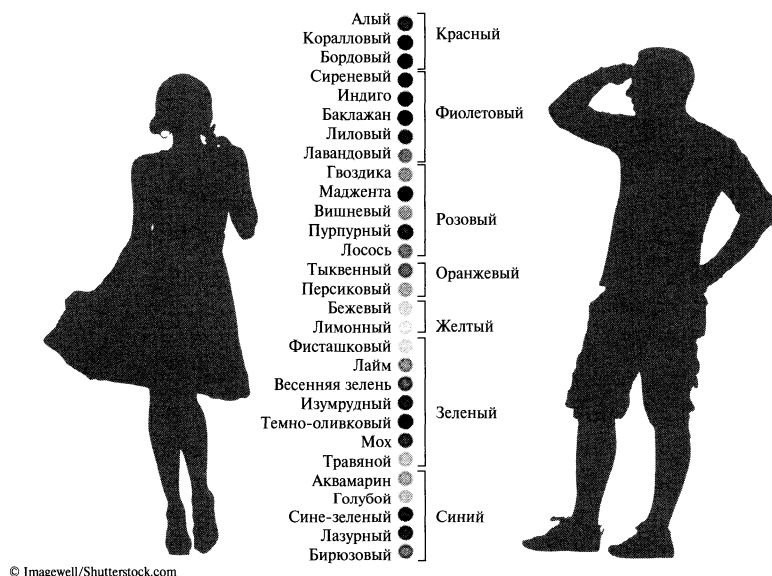


Рис. 8.45. Способность различать цвета лучше развита у средней женщины, чем у среднего мужчины. Но среди экспертов в текстильной промышленности большинство мужчин

у женщин. Врожденный дальтонизм, т. е. неспособность различать цвета, встречается у них в 20 раз реже, чем у мужчин. Среднестатистическая женщина видит гораздо больше оттенков, чем средний мужчина (рис. 8.45).

Поэтому, если нам нужно подобрать галстук в тон костюму, мы попросим совета у женщины. Но если потребуется профессионал — не просто тот, кто получше, а лучший из лучших, например эксперт в красильный цех, то им окажется мужчина. В текстильном производстве специалисты по окраске тканей различают, например, несколько десятков оттенков черного цвета. И такая уникальная способность обнаруживается у некоторых мужчин. Аналогичная ситуация в парфюмерной и пищевой промышленности. Эксперты-дегустаторы — почти исключительно мужчины.

ЦИКЛИРОВАНИЕ ЖЕНСКИХ ОСОБЕЙ

Цикличность физиологии и поведения женских особей прямо связана с необходимостью подготовиться к воспроизведению и накопить ресурсы, которые потребуются для выращивания потомства.

Распространенное мнение о том, что цикличны также мужское поведение и физиология, ошибочно. Все функции мужского организма, в том числе и репродук-

тивная, подвержены периодическим колебаниям, в первую очередь суточным и сезонным ритмам. Кроме того, существуют и другие ритмы неясной

*Физиология и поведение
женских особей, в отличие
от мужских, циклично
меняются*

природы. Например, общепринятая на Земле семидневная неделя обоснована, безусловно, неким внутренним ритмом, присущим организмам всех людей. Имеются и аperiodические колебания, связанные с изменением общего функционального состояния организма. Они вызваны некими внешними возмущениями, а также нарушением привычных условий существования. Но колебания мужской репродуктивной функции чисто количественные, тогда как женская репродуктивная функция, а вслед за ней и все другие периодически меняются качественно.

Женские особи после полового созревания постоянно находятся в репродуктивном цикле, основные стадии которого — беременность, лактация (выделение молока) и пауза, за которой следует новая беременность. Женские особи подавляющего большинства видов в дикой природе постоянно находятся в этом цикле¹.

Женщина в XXI в. рождает лишь несколько раз. Следовательно, большая часть ее жизни проходит на фоне холостых циклов. Поэтому начать рассмотрение женской цикличности логично с менструального цикла.

Менструальный цикл

На протяжении менструального цикла меняются не только физиологические (висцеральные), но и психические функции, а также поведение женщины. В соответствии с менструальным ритмом варьируют: пищевое поведение, моторные и сенсорные функции, когнитивные функции, сексуальная мотивация и сексуальная привлекательность женщины, аффект. Сложнее указать функцию женского организма, которая остается постоянной на фоне менструального цикла.

Поскольку он является следствием работы циклического репродуктивного центра в гипоталамусе и циклической гормональной активности яичников, все изменения в женском организме принято связывать с колебанием уровня женских половых гормонов (рис. 8.46).

В фолликулярной фазе почти полностью отсутствует продукция прогестерона, поэтому особенности поведения и психики женщины принято ассоциировать с эстрадиолом. В лютеальную фазу резко возрастает продукция прогестерона, чем объясняются особенности этой фазы.

¹ Исключением являются так называемые социальные виды, например, гиеновидные собаки *Lycaon pictus*. В стае, состоящей из десятка особей, размножается только одна самка, у остальных репродуктивный цикл застывает в стадии покоя. Эусоциальность (подлинная социальность), при которой большинство особей бесполо, типичная для общественных насекомых, у млекопитающих описана только для голых землекопов *Heterocephalus glaber*.

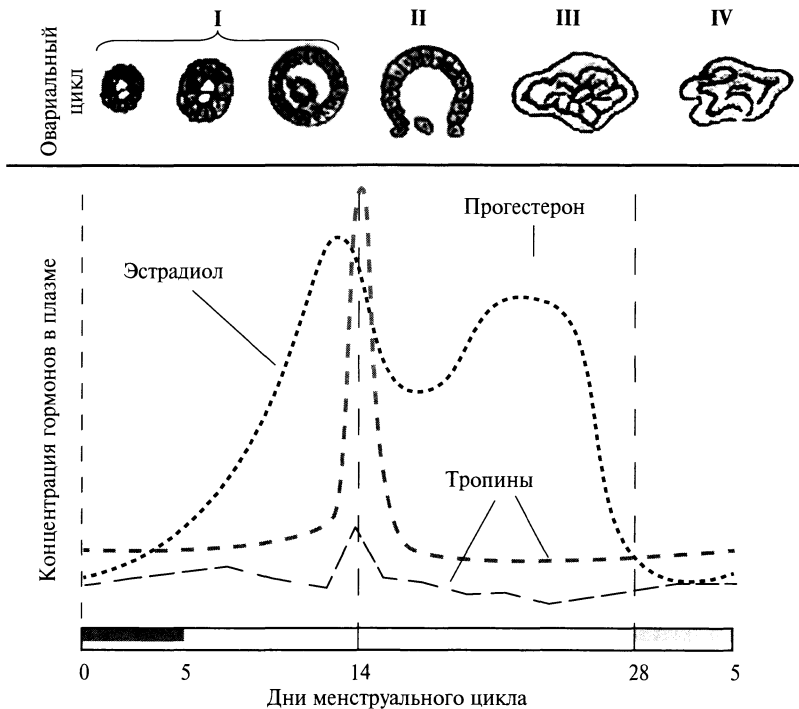


Рис. 8.46. Менструальный цикл

По оси абсцисс — дни цикла. Вверху показано формирование фолликула (фолликулярная фаза цикла) (I), овуляция (II), развитие желтого тела, если яйцеклетка не была оплодотворена (лютеальная фаза цикла) (III, IV). Ниже показаны изменения концентрации в крови гормонов во время цикла¹. Если не произошло оплодотворения, наступает менструация, «слезы лона по утраченному возлюбленному»². С первого дня менструации отсчитываются дни следующего цикла

Два этих гормона влияют не только на репродуктивную сферу, но и на многие другие функции. Эстрадиол увеличивает эластичность костей, улучшает свертываемость крови и повышает активность щитовидной железы, в результате чего женщина становится более энергичной, у нее увеличивается количество межтканевой жидкости и обеспечивается фазность сна.

¹ Ноздрачев А. Д. (ред.) Общий курс физиологии человека и животных. В 2-х кн. — М.: Высшая школа, 1991, 2001.

² Этинген Л. Е. Мифологическая анатомия. — М.: Издательство «Институт общегуманитарных исследований», 2006.

Кроме того, эстрадиол уменьшает количество жировой ткани, снижает концентрацию в крови холестерина и липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), а также оказывает антиатеросклеротическое действие. При атеросклерозе идет перерождение стенок кровеносных сосудов, в основе которого лежит отложение ЛПНП. Это

Высокая продукция эстрадиола в женском организме обеспечивает лучшее по сравнению с мужским организмом снабжение кровью мозга и сердца

приводит к сужению просвета сосудов и ухудшению питания тканей, т.е. снижению трофической функции. Благодаря высокому содержанию эстрадиола мозг женщин лучше снабжается кровью, а сердечная мышца лучше защищена от ухудшения кровоснабже-

ния. Во время менопаузы, после остановки работы яичников, риск инфаркта для женщин возрастает в несколько раз.

Прогестерон увеличивает количество жировой ткани, усиливает распад белков и повышает содержание глюкозы в крови, одновременно снижая чувствительность тканей к инсулину, а также усиливает пищевую мотивацию, т.е. под влиянием прогестерона женщина больше ест.

Кроме того, он расслабляет связки и снижает тонус кишечника. То и другое является приспособлением для благополучного течения беременности и родов. Но у небеременной женщины, особен-

Высокая продукция прогестерона в женском организме приводит к большей вероятности травм и запоров

но в лютеальную фазу цикла, прогестерон увеличивает вероятность травм и расстройств пищеварения, в частности запоров.

Кроме висцеральных и соматических функций колебаниям подвержены и психические функции. Так, например, пространственные задачи лучше выполняются женщинами при низком уровне эстрогенов, а вербальные — при высоком; долговременная зрительная память лучше формируется в лютеальную фазу цикла, чем в менструальную, хотя на вербальную память фаза цикла не влияет; колебания долговременной зрительной памяти соот-

ветствуют изменению уровня прогестерона в крови, но не уровня эстрогенов.

Флуктуации различных когнитивных функций на протяжении менструального цикла незначительны. Мы не останавливаемся на этой интересной теме, поскольку ее практическое значение невелико. Эти колебания не достигают такой амплитуды, чтобы имело смысл учитывать их в повседневной жизни. Серьезные нарушения когнитивных функций начинаются у женщин только после менопаузы.

Стадию цикла, а еще лучше — день цикла следует учитывать при проведении научных исследований, объектом которых является женщина. Если в медицинских изысканиях это правило соблюдается, то психологические работы выполняются без учета стадии менструального цикла. Это приводит к огромному разбросу данных, который часто маскирует влияние тех факторов, которые интересуют исследователей.

*День цикла необходимо
учитывать при проведении
психологических исследований
женщин*

При физиологических исследованиях в качестве лабораторных животных используются почти исключительно самцы. Это связано с тем, что все показатели у самок постоянно колеблются в соответствии с их эстральным циклом¹. На рис. 8.47 приведены результаты, полученные на крысах без учета и с учетом стадий эструса и на человеке. Очевидно, что при игнорировании такой особенности женского организма, как постоянное циклирование, можно не получить достоверных результатов и логичных выводов.

Огромное практическое значение имеют колебания аффекта в менструальном цикле. От 30 до 70% женщин страдают аффективными расстройствами накануне менструации. Эта болезнь называется **предменструальным синдромом (ПМС)**². На его фоне происходит большинство самоубийств, совершаемых женщинами, но даже

¹ У животных, за исключением приматов, нет менструации, поэтому репродуктивный цикл самок называется эстральным. Он состоит из эструса — стадии, в которой самка готова к оплодотворению, и диэструса — стадии покоя. Кроме того, выделяют проэструс, предшествующий эструсу, и метэструс, следующий за эструсом.

² Марторано Дж., Морган М., Фрайер У. Предменструальный синдром. — СПб.: ИК «Комплект», 1998.

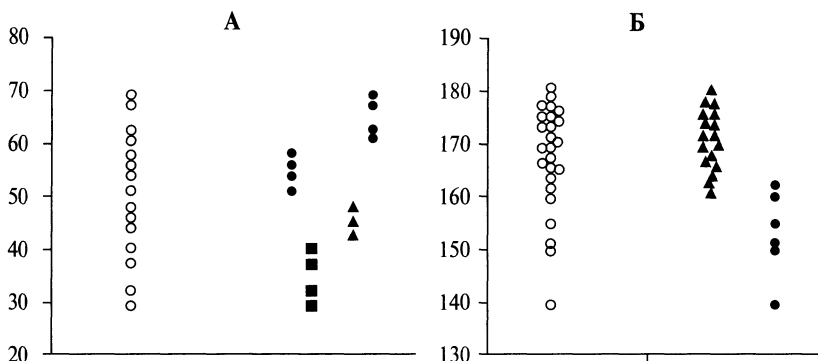


Рис. 8.47. А: двигательная активность самок крыс (пройденный путь в дециметрах за пять минут теста). Слева — индивидуальные данные каждого животного. Справа — те же данные, но животные, находящиеся на разных стадиях цикла, показаны разными значками. Средние арифметические значения для отдельных стадий различаются в несколько раз. Б: скорость реакции испытуемых на звуковой сигнал (мс). Слева — индивидуальные данные, справа кружками показаны результаты во время менструации¹

если самого худшего не случается, ПМС причиняет постоянные страдания огромному количеству женщин.

Несмотря на то что ПМС выделен в самостоятельное заболевание только в конце XX в., аффективные расстройства женщин накануне менструации известны давно. Например, точное клиническое описание ПМС мы находим в повести XIX в.:

Странно казалось ему только то, что жена его среди самых сладостных излияний супружеской нежности вдруг иногда становилась грустна, тяжело вздыхала и, даже слезы навертывались у ней на глазах; иногда же он подмечал такие взоры больших, черных ее глаз, что у него невольно холод пробегал по жилам. Особливо замечал он это под исход месяца. Тогда жена его делалась мрачною, отвечала ему коротко и неохотно, и, казалось, какая-то тоска грызла ее за сердце. В это время все было не по ней: и ласки мужа, и приветы друзей его, и хозяйственные заботы; как будто Божий мир становился ей тесен, как будто она рвалась куда-то, но с отвращением, с крайним насилием самой себе и словно по некоторому непреодолимому влечению².

¹ Васильев А. Г. Вестник СПбГУ. Сер. 3. Биология. 2000. Вып. 1 (№ 3). С. 74–84.

² Сомов О. Киевские ведьмы // Новоселье. Ч. 1. — СПб., 1833. Цит. по: Русские альманахи. — М.: Современник, 1989.

Если в XIX в. женщину, которая вела себя подобным образом, подозревали в том, что она ведьма, то, начиная с конца XX в. при таких симптомах уверенно ставят диагноз: ПМС.

Основанием для того, чтобы предположить ПМС, а не какое-то другое расстройство психики, служит, прежде всего, строгое совпадение возникающих изменений в поведении и психике с месячным циклом.

Симптомы проявляются либо за несколько дней до менструации, либо в первые два дня нового цикла. Если женщина

*ПМС — это многообразные
аффективные расстройства,
проявляющиеся или
усиливающиеся в конце
менструального цикла*

постоянно испытывает аффективные расстройства, то они обостряются в предменструальный период.

Основные жалобы при ПМС относятся к аффективной сфере. Это беспокойство, депрессия, раздражительность, усталость, безразличие, апатия, состояние внутреннего напряжения, навязчивые стремления, в том числе желание распорядиться, бессонница, гневливость. Легко видеть, что за два века не изменилась основа клинической картины ПМС, которую можно определить как *разнообразные аффективные расстройства, имеющие строгую периодичность и совпадающие с окончанием менструального цикла*.

Следует подчеркнуть, что чувство тревоги, беспокойство, перепады настроения и другие аффективные расстройства при ПМС не являются следствием тя-

гостных физических ощущений, связанных с менструацией, в том числе с нарушениями водно-солевого обмена,

*Расстройства аффекта
не поддаются рациональной
коррекции*

который проявляется, в частности, в отеках. Физический дискомфорт можно уменьшить, например, введением обезболивающих препаратов, но это не приведет к облегчению аффективных расстройств, т. е. к уменьшению психологического дискомфорта.

Важнейшей особенностью ПМС является невозможность его рационального контроля. Даже если женщина знает, что именно сегодня последние дни ее менструального цикла, а значит, плохое настроение и самочувствие объясняются лишь симптомом ПМС, это

ей не помогает. Все события воспринимаются исключительно в негативном ключе, мелкие неприятности кажутся вселенской катастрофой, внезапно всплывают старые обиды, все люди, включая заведомо доброжелательных, кажутся негодяями, и постоянно хочется рыдать, хотя слезы не приносят облегчения. Попытки близких указать на то, что такое искажение мировосприятия повторяется у нее каждый месяц, вызывают гнев и порой агрессию. Заметим, что не только ПМС, но и любые аффективные расстройства с большим трудом поддаются рационализации. При депрессивных эпизодах, которые случаются в жизни каждого человека, плохое настроение нельзя прогнать простыми рассуждениями о том, что объективных причин для такого состояния нет. Несмотря на успехи фармакологии и психотерапии, в современном обществе проблема депрессии, дефицита душевного благополучия у людей так же актуальна, как и несколько тысяч лет назад. Но эта тема слишком обширна для обсуждения в нашей книге.

Сравнительно недавно клиницисты полагали, что патогенетический фактор ПМС, т. е. причина возникновения всего синдрома, неизвестен¹, хотя биологи и считали иначе². Теперь роль прогестерона

Предменструальный синдром обусловлен резким падением секреции прогестерона в конце менструального цикла

подтверждают клинические исследования³. Резкое падение содержания прогестерона в конце месячного цикла является основным патогенетическим фактором аффективных расстройств при ПМС.

Сам по себе прогестерон не обладает психотропной активностью, однако его метаболиты, т. е. продукты превращения, исключительно активно связываются в ЦНС с теми же рецепторами, которые опосредуют эффекты противотревожных веществ — ГАМК/_A-бензодиазепиновым рецепторным комплексом (рис. 8.48).

¹ Линде В. А., Татарова Н. А. Предменструальный синдром. — СПб.: Гиппократ+, 2005.

² Жуков Д. А. Биологические основы поведения. — СПб.: Издательство Р. Асланова Юридический центр-Пресс, 2004.

³ Timby E. Allopregnanolone effects in women: clinical studies in relation to the menstrual cycle, premenstrual dysphoric disorder and oral contraceptive use // Doctoral thesis, Umeå University, 2011, 81 p.; <http://umu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:458846>

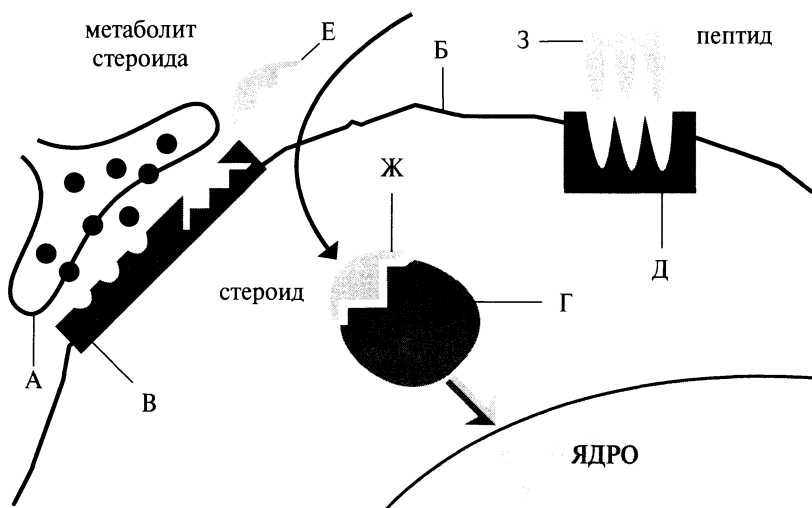


Рис. 8.48. Типы рецепторов: А — пресинаптическое окончание с пузырьками медиатора (в данном случае — ГАМК); Б — клеточная мембрана; В — рецептор в постсинаптической мембране; Г — цитозольный рецептор; Д — мембранный рецептор; Е — метаболиты стероидов, которые связываются с рецепторами медиатора ГАМК и изменяют его свойства; Ж — стероидные гормоны; З — пептидные гормоны. С внутриклеточными (цитозольными) рецепторами связываются только стероидные гормоны и гормоны щитовидной железы. Пептидные гормоны (все гипоталамические и гипофизарные гормоны, инсулин, глюкагон), а также адреналин не проникают внутрь клетки, а связываются с рецептором, расположенным в клеточной мембране. Обратите внимание на то, что рецептор на постсинаптической мембране содержит места связывания как для медиатора нервного импульса (ГАМК), так и для производных стероидных гормонов. В результате метаболиты стероидов прогестерона, дезоксикортикостерона и тестостерона оказывают непосредственное влияние на передачу импульса от одного нейрона к другому внутри ЦНС

Иными словами, метаболиты прогестерона обладают противотревожным действием, подобным тому, которое оказывают распространенные бензодиазепиновые транквилизаторы типа седуксена, диазепама, тазепама, феназепама и т.п. Это объясняется тем, что метаболиты прогестерона, дезоксикортикостерона и тестостерона связываются с теми же рецепторами в ЦНС, что и бензодиазепиновые транквилизаторы.

Активация ГАМК/_A-бензодиазепинового рецептора не только лежит в основе противотревожного действия вышеперечисленных препаратов, но имеет еще одну функцию: ведет к улучшению

питания нервной ткани ЦНС. Эта функция называется трофической. Она осуществляется взаимодействием глиальных клеток, через которые к нервным клеткам поступают питательные вещества. Трофическая функция абсолютно необходима для нормальной деятельности ЦНС. Неслучайно трофические эффекты первыми проявляются при активации ГАМК-ергической системы. И только при дальнейшем повышении дозы последовательно проявляются противотревожный, седативный (уменьшающий двигательное возбуждение), миорелаксирующий (расслабляющий мышцы) и противоконвульсивный (понижающий вероятность развития судорожных состояний) эффекты. Именно улучшение питания ЦНС составляет основу действия различных препаратов группы ноотропов, которые активируют ГАМК-ергическую систему. Эти ноотропы (а препарат первого поколения так и назывался — ноотропил, от греческого «ноос» — *разум*) применяются для улучшения работы ЦНС при врожденных дефектах, старческих изменениях сосудов, восстановления после тяжелых заболеваний, в том числе и после алкогольного отравления, а также при интенсивной умственной работе.

Когда в конце месячного цикла резко снижается секреция прогестерона, соответственно, снижается и содержание его метаболита — аллопрегнанолона, который связывается с ГАМК/_A-бензодиазепиновым рецептором, активируя его. В результате ослабляется трофическая функция ЦНС, что проявляется в повышенной утомляемости и раздражительности, подобной состоянию проголодавшегося и утомленного человека. Кроме того, возникают разнообразные расстройства настроения, среди которых преобладает чувство беспричинной тревоги.

С резким падением продукции прогестерона по окончании беременности связывают и увеличение частоты депрессивных состояний в послеродовой период — так называемой послеродовой депрессии. В то же время если женщина страдает биполярной депрессией, то нередко отмечается нормализация состояния на границе циклов¹. Такие же колебания состояния, как у женщин во время менструального цикла, отмечены и у больных шизофренией и эпи-

¹ Тополянский В. Д., Струковская М. В. Психосоматические расстройства. Руководство для врачей. — М.: Медицина, 1986.

лепсией, что также обусловлено резкими колебаниями продукции прогестерона¹.

Установлены факторы, которые могут отягощать течение ПМС. Это использование контрацептивов, избыток соли в диете, недостаток и избыток сладкого и прием алкоголя. Рассмотрим последовательно механизмы действия каждого из перечисленных факторов.

Оральные контрацептивы содержат, как правило, прогестины для предотвращения оплодотворения. Используется не сам прогестерон, а его производные, которые обладают фармакологическими преимуществами. Однако эти прогестины метаболизируются в организме иначе, чем прогестерон. Среди продуктов их распада отсутствуют те производные, которые имеют психотропный противотревожный эффект, в частности аллопрегнанолаон. В то же время эти прогестины, содержащиеся в контрацептивах, тормозят по механизму отрицательной обратной связи продукцию эндогенного прогестерона. Из-за снижения его синтеза и секреции в организме падает содержание аллопрегнанолаона, а поступающие извне прогестины, метаболизируясь, не образуют этот гормон. В результате тревожный эффект, и без того высокий в конце менструального цикла («Сработал ли контрацептив?»), еще больше усиливается, не говоря уже об ухудшении трофики нервной ткани.

Это пример психотропного эффекта в результате гормонального взаимодействия внутри одной эндокринной системы по механизму отрицательной обратной связи.

Помимо аффективных расстройств, при ПМС отмечаются многообразные симптомы, связанные с задержкой жидкости в организме: отеки, опухания в области живота, головокружения, боли по всему телу, нарушения зрения, прибавка в весе.

*Предменструальный
синдром усиливается при
приеме контрацептивов.
Содержащиеся в них
синтетические
прогестины не образуют
анксиолитических
метаболитов, снижая
продукцию прогестерона
яичниками*

¹ Горобец Л. Н. Нейроэндокринные дисфункции и нейролептическая терапия. — М.: Медпрактика-М, 2007.

Задержка жидкости в организме вызывается нарушением водно-солевого обмена. Он регулируется минералокортикоидными гормонами, которые вызывают задержку натрия в организме. Одним из минералокортикоидов является дезоксикортикостерон.

Предменструальный синдром усиливается при избытке соли в диете, так как снижается секреция дезоксикортикостерона, образующего анксиолитические метаболиты

Метаболиты дезоксикортикостерона обладают противотревожным действием, как и метаболиты прогестерона, и связываются с теми же рецепторами в ЦНС, что и они (см. рис. 8.48). Секреция метаболитов прогестерона регулируется главным образом содержанием солей в крови, ко-

торое воспринимается осморецепторами, расположенными в ЦНС. При низкой концентрации натрия в крови синтез и секреция минералокортикоидов, в частности дезоксикортикостерона, возрастают, а при высокой — падают. Следовательно, соленая пища вызывает уменьшение секреции дезоксикортикостерона. Если это происходит в последние дни менструального цикла, то снижение содержания дезоксикортикостерона и, соответственно, его метаболитов усиливает ПМС.

Это пример психотропного гормонального эффекта в результате регуляции по механизму отрицательной обратной связи внутри функциональной системы «железа — ЦНС».

Недостаток углеводов в диете может отягощать течение ПМС. Головокружение, потеря ориентации, чувство мышечной слабости, озноб — такие симптомы могут возникать, например, у женщины, которая исключила из диеты все углеводы. Поскольку при ПМС ЦНС испытывает определенные нагрузки, вызванные дефицитом прогестерона, нижний критический порог содержания глюкозы повышается, т. е. неблагоприятные изменения происходят уже при таких значениях концентрации глюкозы в крови, которые обычно не ощущаются. Это пример психотропного эффекта, обусловленного влиянием диетических факторов непосредственно на ЦНС.

Сладкие продукты могут ухудшать состояние пациентки, страдающей ПМС. У некоторых людей прием легкоусваиваемых угле-

водов вызывает плохое самочувствие и не на фоне ПМС. Те же симптомы, что и при недостатке глюкозы, — головокружение, потеря ориентации, чувство мышечной слабости, озноб, — могут возникать и после приема сладкого. Это вызывается резким падением глюкозы в крови и, как следствие, недостаточным снабжением глюкозой ЦНС. Это, на первый взгляд, парадоксальное явление — снижение глюкозы в крови после приема сахарозы — обусловлено повышенной реактивностью поджелудочной железы (рис. 8.49). Основным стимулирующим сигналом для секреции инсулина, который переводит глюкозу крови в другие соединения, служит повышение содержания глюкозы в циркулирующей крови. При быстром повышении концентрации глюкозы, которое происходит при поступлении в организм низкомолекулярных углеводов, например сахарозы, выброс инсулина может быть таким сильным, что уровень глюкозы в крови падает ниже физиологической границы, а механизмы, повышающие ее уровень, запаздывают. Это и вызывает расстройства ЦНС, проявляющиеся в описанных выше симптомах. Поэтому углеводы, содержащиеся в сахаре, иногда называют «злыми», а медленно распадающиеся углеводы — «добрыми».

Предменструальный синдром может усиливаться при недостатке углеводов в диете из-за падения концентрации глюкозы в крови и недостаточного снабжения ЦНС глюкозой

Это еще один пример психотропного эффекта, обусловленного влиянием гормона на общий метаболизм. Обратите внимание, что в отличие от ситуации с солевой диетой обратная связь замыкается в пределах одной железы, так как рецепторы уровня глюкозы содержатся и в самой поджелудочной железе.

Предменструальный синдром может усиливаться при избытке сладкого

Наконец, при ПМС следует исключать алкоголь. Ухудшение самочувствия обусловлено, как и в предыдущем примере, падением концентрации глюкозы в крови. Алкоголь блокирует процессы глюконеогенеза (получение глюкозы из жиров, белков, молочной кислоты), которые постоянно идут в организме. В отсутствие

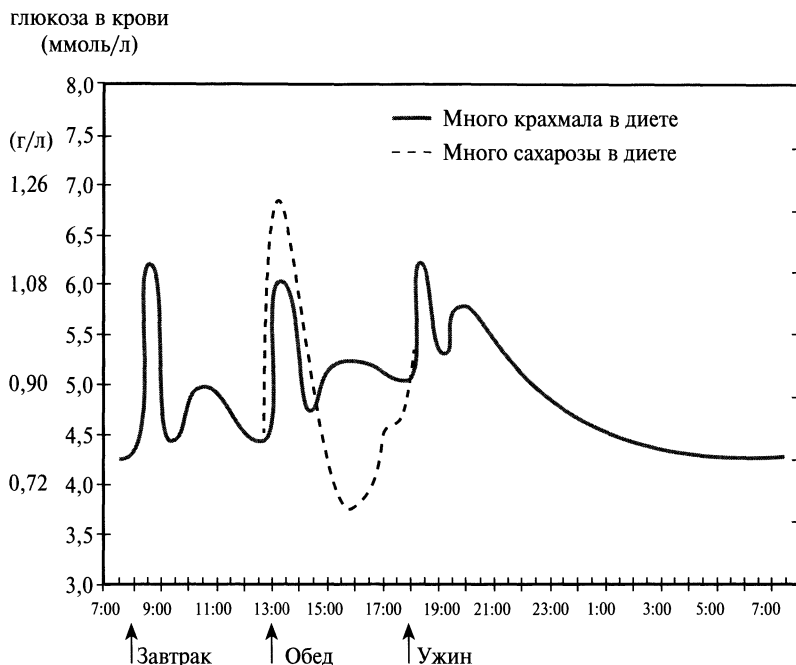


Рис. 8.49. Динамика уровня глюкозы в крови

По оси абсцисс — время суток. Стрелками показаны приемы пищи. По оси ординат — содержание глюкозы в крови. Жирной линией обозначена группа испытуемых, получавших питание, обогащенное крахмалом (каши, овощи) — полисахаридом, который долго распадается до получения глюкозы. Пунктирной линией обозначена группа испытуемых, получавших питание, обогащенное сахаром — дисахаридом, из которого глюкоза получается очень быстро. У получивших в обед большое количество сахарозы уровень глюкозы в крови поднимается быстро, но за этим следует его стремительное падение. Быстрый рост глюкозы в крови вызывает стремительное увеличение секреции инсулина, который снижает ее содержание в крови. В результате уровень глюкозы падает ниже уровня утреннего минимума, а это неблагоприятно сказывается на функциях ЦНС, что проявляется в плохом самочувствии (http://en.wikipedia.org/wiki/Blood_sugar)

поступления углеводов с пищей глюконеогенез становится единственным процессом, увеличивающим уровень глюкозы в крови, поскольку запасы гликогена в печени относительно невелики. Алкоголь, блокируя глюконеогенез, вызывает психические расстройства не только при ПМС, но и в случае дефицита глюкозы в крови в результате мышечной работы и других физических нагрузок.

Таким образом, отягощение ПМС приемом алкоголя представляет собой пример гуморального влияния на психику за счет влияния на общий метаболизм.

Следует подчеркнуть, что психотропный эффект прогестерона проявляется не только у женских особей. Механизмы регуляции секреции прогестерона и его функциональное значение в мужском организме почти не исследованы. Тем не менее известно, что введение прогестерона самцам животных разных видов вызывает те же психические изменения, что и при введении его самкам: снижение тревожности и, как следствие, ухудшение способности к обучению. Следовательно, можно с уверенностью предположить, что и у мужчин нарушения обмена прогестерона связаны с некоторыми аффективными расстройствами.

Предменструальный синдром усиливается при приеме алкоголя

В заключение нужно сказать, что не все колебания функций женского организма в менструальном цикле являются отражением изменений секреции периферических половых гормонов — эстрадиола и прогестерона. В колебании либидо, по всей вероятности, ключевую роль играет гонадолиберин, пик секреции которого вызывает овуляцию в середине цикла.

Долгое время считалось, что у человека, в отличие от животных, отсутствует поведенческий эструс, т. е. изменения в поведении, совпадающие со временем, наиболее благоприятным для оплодотворения яйцеклетки. В последние годы появились данные, заставляющие отбросить это представление. Да, вероятность совершения полового акта не зависит от дня менструального цикла. Но сексуальная активность женщины часто направлена на удовлетворение социальных, а не гедонистических потребностей.

Сексуальная привлекательность женщины максимальна во время овуляции

Привлекательность женщины, оцененная с помощью анкет, имеет выраженный максимум в середине цикла, во время овуляции. Как всегда, на основе анкетирования исследователи при-

ходят к выводу, что во время овуляции женщины склонны приобретать более сексуальную одежду. Но наиболее убедительные свидетельства в пользу существования поведенческого эструса у человека получены при определении заработка профессиональных лэп-танцовщиц (рис. 8.50). Исполнительница лэп-танца трется промежностью об область пениса одетого мужчины. Ее доход определяется количеством приглашений, которые она получает за рабочий день. С помощью анонимных анкет исследователи выявили отчетливый максимум дневного дохода в середине менструального цикла.

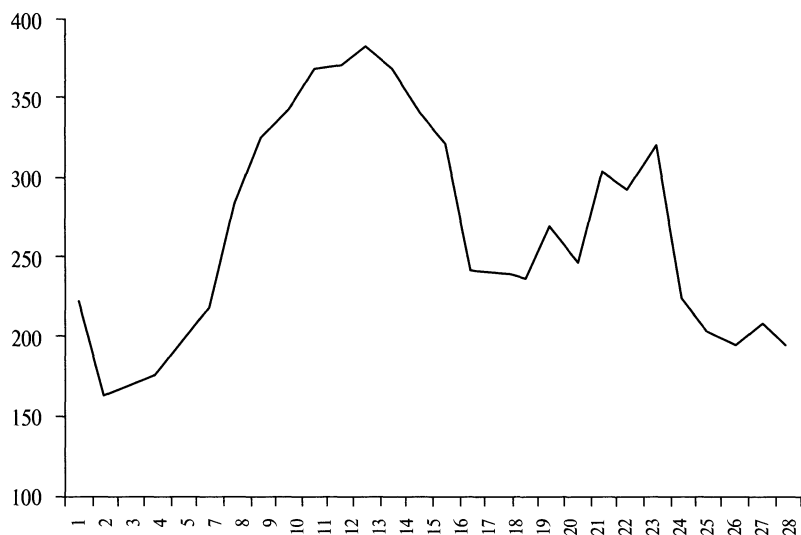


Рис. 8.50. Размер чаевых лэп-танцовщиц (ось ординат) в зависимости от дня менструального цикла (ось абсцисс)¹

Эту работу мы привели здесь не только для того, чтобы указать на колебания в менструальном цикле еще одной функции, а именно сексуальной привлекательности. Главное значение этого исследования — в использовании объективного метода определения психологической характеристики. Это отличный пример внесения объективности в исследование такого сложного объекта, как внутренний мир человека.

¹ Miller et al., *Evolution and Human Behavior*, 28: 375–381, 2007.

Беременность и лактация

В тех редких случаях, когда наступает беременность, существеннейшие изменения происходят не только в физиологии, но и в поведении женщины. Подавляющая часть этих изменений характерна не только для них, но и для женских особей всех млекопитающих. При беременности возрастают:

- болевые пороги;
- резистентность к неинфекционным заболеваниям;
- неспецифическая иммунная резистентность.

Очевиден биологический смысл этих изменений. Женская особь, вынашивающая потомка, представляет особую ценность для вида, поэтому ее организм мобилизует все механизмы защиты от внешних воздействий, которые могут повредить ей и будущему потомству. Примечательно, что у беременных крыс вдвое увеличивается количество дендритов в головном мозге. Это, увеличивая количество межнейронных связей, усиливает пластичность поведения самки, что повышает вероятность ее выживания и успешного рождения детеныша.

Среди особенностей поведения и психики беременной женщины отметим:

- уменьшение чувствительности к стрессу;
- уменьшение стрессореактивности;
- снижение тревожности.

Эти изменения также обеспечивают благоприятное течение беременности, поскольку стресс матери очень негативно сказывается на развитии плода. Снижение тревожности беременной женщины обусловлено, в первую очередь, резким повышением продукции прогестерона. В самом названии этого гормона отражена его основная функция — защита беременности. Помимо физиологического действия, прогестерон оказывает и влияние на психику. Как мы недавно говорили, его метаболиты, в первую очередь аллопрегнанолаон, обладают противотревожным действием. Концен-

трация прогестерона в крови беременной женщины повышается в 10–100 раз. Этим и обусловлены невозмутимость и спокойствие беременных женщин, которые тревожатся исключительно о течении своей беременности. Все, что напрямую с этим не связано — болезнь близких, кадровые перестановки на работе, изменение тарифов на коммунальные услуги, даже долгое необновление гардероба, оставляет женщину совершенно равнодушной.

Снижение тревожности объясняет трудности, испытываемые беременными студентками. Если они продолжают учиться, это удастся им плохо. Сниженная тревожность означает сниженную мотивацию, повысить которую волевым усилием невозможно. Все их поведение имеет единственную цель — сохранить будущего ребенка.

Конечно, не только изменением гормонального фона объясняют-
ся все изменения в поведении и психике беременной. У нее форми-

*Сниженная тревожность
беременных связана
с многократным ростом
продукции прогестерона*

руется так называемая гестационная доминанта (Батуев), проявляющаяся в том, что женщины начинают по-другому относиться к мужу и к будущему ребенку, что невозможно объ-

яснить психотропными эффектами прогестерона и других гормонов. В психологических опросниках женщины отмечают, что в ходе беременности у них постепенно уменьшалась симпатия к мужу и росла симпатия к еще не родившемуся ребенку. Симпатия к ребенку имеет нулевые значения в самом начале беременности, но неуклонно растет и после родов. А симпатия к мужу достигает минимума к родам, а затем медленно восстанавливается до исходного значения.

Почему наступают роды — неизвестно. Что служит толчком к началу изгнания плодного яйца из матки по достижении плодом зрелости и жизнеспособности? Гиппократ считал причиной голод плода. Современная наука указывает на такие факторы, как простагландины другие вещества, выделяемые плодом и плацентой, свидетельствующие о зрелости плода. Но первопричина процесса остается неизвестной. Что именно является сигналом зрелости плода? Почему иногда роды начинаются после семи месяцев беременности? Почему семимесячные дети более жизнеспособны, чем

восьмимесячные? Почему быстрые, менее полутора часов, роды указывают на множественные риски новорожденного? На все эти и многие подобные вопросы есть только самые общие, неконкретные ответы.

Достоверно известно, что без стремительного падения содержания прогестерона в организме женщины роды невозможны. Одновременно со снижением продукции прогестерона резко увеличивается секреция окситоцина, который вызывает сокращение матки и родовых путей.

Падение продукции прогестерона непосредственно перед родами является, вероятно, основным патогенетическим фактором послеродовой депрессии, которая встречается у каждой шестой роженицы.

*Пролактин усиливает
родительское поведение.
Окситоцин уменьшает
тревогу, усиливает
привязанность матери
к ребенку, ухудшает память*

После родов наступает стадия лактации. В это время сильно повышается продукция пролактина, усиливающего синтез молока, и окситоцина, усиливающего секрецию молока. Оба этих гормона влияют и на поведение женщины.

Пролактин усиливает материнское поведение. Повышенный уровень пролактина обнаруживается не только у кормящих матерей, но и у женщин, имеющих детей старше двух лет, по сравнению с женщинами, у которых их нет. Более того, повышенный уровень пролактина обнаружен у отцов по сравнению с мужчинами того же возраста, которые не состоят в браке или не имеют детей.

Как мы уже говорили, окситоцин усиливает привязанность матери к ребенку. Кроме этого специфического влияния на родительское поведение окситоцин усиливает безмятежность, т. е. является противотревожным гормоном. Биологически это оправдано необходимостью охранять занятую вскармливанием мать от любых неблагоприятных воздействий, поскольку они отрицательно сказались бы на здоровье ребенка. Окситоцин у кормящей матери, таким образом, выполняет ту же функцию, что и прогестерон у беременной, — снижает тревожность.

Благодаря высокой секреции окситоцина женщина испытывает во время лактации исключительный душевный комфорт. Видимо, воспоминание об этой счастливейшей поре жизни лежит в основе стабильной привязанности кормилиц к своим молочным детям.

Как и беременные женщины, кормящие матери часто обнаруживают полную неспособность к академическому обучению. Безмятежность означает падение мотивации, точнее, любой мотивации, не связанной с ребенком. Способность к запоминанию при повышенном содержании окситоцина в крови снижается настолько сильно, что его часто называют амнестическим гормоном, т.е. «гормоном забвения». Трудно сказать, какой эффект является первичным — противотревожный или амнестический, т.е. можно ли объяснить ухудшение способности к запоминанию демотивированностью кормящей матери. Но практическая рекомендация от решения этого вопроса не зависит: кормящим мамам нужно не торопиться выходить из академического отпуска. Студентки, которые возобновляют обучение, не закончив кормить грудью, получают зачеты только благодаря чувству жалости, которое они могут вызвать у экзаменаторов.

МУЖСКИЕ ОСОБИ ЛУЧШЕ ПЕРЕНОСЯТ СТРЕСС

Как мы уже неоднократно отмечали, женщины значительно превосходят мужчин в пластичности — и физиологии, и поведения. Это справедливо, когда изменения в среде происходят медленно и (или) изменения невелики. В тех же случаях, когда нет времени на выработку программы действия, когда изменения в среде значительны и несут явную угрозу жизни, когда новизна ситуации велика, иными словами, в стрессогенной ситуации, — тут женщины уступают мужчинам. Женщины хуже действуют при стрессе, и женские особи всех видов менее устойчивы к действию стрессогенных факторов.

Мужчины лучше действуют при стрессе

Услышав, что не нужно тревожиться,
они, как подобает разумным женщинам,
немедленно ударились в панику.

Вашингтон Ирвинг

На сайте «Антитеррор» (<http://antiterror.condoleeza.ru/psych/adekvat.html>) размещена следующая рекомендация.

Чтобы действовать адекватно в экстремальной ситуации, постарайтесь по возможности следовать следующему плану действий:

- 1) прежде чем принимать какое-то решение, проанализируйте ситуацию, в которой вы оказались;*
- 2) попробуйте, насколько это будет возможно, оценить человека, противостоящего вам, обратив внимание на его физические и психические данные, его настроение и возможные особенности в поведении;*
- 3) приведите себя в состояние, которое позволит вам не только действовать, но и думать;*
- 4) определите тактику своего поведения в зависимости от всего объема поступившей к вам информации и ведите себя в соответствии с ней.*

Очевидно, что следовать такой инструкции может только человек, который привык к экстремальным ситуациям. Среди обычных людей тоже встречаются те, кто способен выполнить подобный план действий, и это, как правило, мужчины.

В предыдущих разделах мы неоднократно подчеркивали, что женские особи по сравнению с мужскими замечательно пластичны, т. е. значительно лучше приспосабливаются к изменениям в окружающей среде. Это правило, конечно же, справедливо и для человека: женщины приспосабливаются лучше, чем мужчины. Но оно работает при одной существенной оговорке: изменения, к которым нужно адаптироваться, должны происходить медленно и (или) не быть принципиально новыми для данного человека. Другими словами, женщины пластичнее мужчин в ситуациях с низким уровнем стресса.

В стрессорных ситуациях, т.е. содержащих большую долю новизны, мужчины действуют лучше женщин — сохраняют способность к принятию решений и реже проявляют смещенные реакции.

В Российской Федерации существует список профессий, которыми женщинам заниматься запрещено. Например, нельзя нанимать их для выполнения физически тяжелой работы. Это совершенно понятно, так как мужчины, будучи заметно сильнее и выносливее женщин (см. главу 1), лучше переносят мышечную нагрузку. Однако запрещенными для женщин являются и некоторые профессии, связанные с операторской деятельностью. Например, водителем автобуса, машинистом тепловоза или вертолетчиком женщина быть не может. Это объясняется тем, что такие профессии связаны с высокой вероятностью возникновения стрессорной ситуации и ответственностью за жизнь десятков людей, которая лежит на шофере и машинисте. Когда указывают на существование женщин-водителей автобусов в Европе, это свидетельствует не о лучшей приспособленности к стрессу европейских женщин, а только о значительно лучше дорожном покрытии, лучшей дорожной инфраструктуре (разметка, количество освещенных трасс, регулируемых железнодорожных переездов и т.д.) и меньшей склонности европейцев нарушать правила.

Отметим, что при тестировании в лаборатории женщины лучше выполняют задания, связанные с операторской деятельностью. Иначе говоря, физические качества, необходимые, например, шоферу, лучше развиты у женщин. У них шире поле зрения, лучше способность определять расстояние до объекта и скорость его движения и т.д. Даже чувство инерции, которое очень редко используется в повседневной жизни, но которое необходимо водителю автомобиля, лучше развито у женщин. У них лучше развиты моторика и, наконец, сенсомоторная интеграция, т.е. выше согласованность движений с получаемой зрительной информацией. Но это превосходство женщины проявляется только при лабораторном исследовании, в ситуации с очень низким уровнем стресса. В реальной же жизни, когда уровень стресса потенциально очень высок, женщины-водители значительно чаще, чем мужчины, создают аварийные ситуации (рис. 8.51).

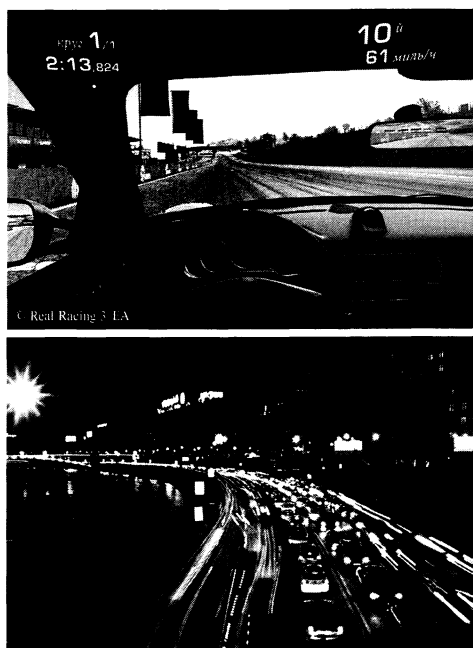


Рис. 8.51. Женщины лучше управляют автомобилем на компьютерном тренажере благодаря лучшим сенсорным системам и лучшей сенсомоторной интеграции. В реальных условиях дорожного движения, когда постоянно возникают непредсказуемые аварийные ситуации, женщины хуже справляются с вождением, чем мужчины. В стрессорной обстановке мужчины, в отличие от женщин, сохраняют способность к принятию решений

В очередной раз подчеркнем, что описываемые закономерности имеют статистический характер. Существование высоких женщин не опровергает общую закономерность «Мужчины выше женщин». Девушка может стать профессиональным пилотом «Формулы-1». Может стать летчиком, как Валентина Гризодубова и Мелитта фон Штауффенберг. Тем не менее в такую массовую профессию, как пилот пассажирского лайнера, женщин не берут — на всякий случай.

После стрессорного воздействия женщинам требуется больше времени, чем мужчинам, для того чтобы секреция кортизола снизилась до исходного уровня. Многие другие физиологические параметры тоже возвращаются к норме

после стрессорных изменений медленнее у женщин, чем у мужчин (рис. 8.52).

Несмотря на идеологическое значение полета Валентины Терешковой, полеты женщин в космос были прекращены на десятилетия. И причина этого, конечно же, не в том, что ЧСС В. Терешковой значительно дольше возвращалась к норме, чем ЧСС мужчин. Дело в том, что она не выполнила исследовательские программы своего полета. Из 72 часов пребывания на орбите Терешкова значительное время не выходила на связь, видимо, из-за нарушенного сознания. Когда связь удавалось восстановить, она сообщала, что «корабль не управляется». При этом в центре управ-

ления отчетливо слышали звук «п» в слове «корабль», что указывало на отключение высших когнитивных функций, поскольку именно так Терешкова произносила это слово до того как попала в Москву и обучилась нормативному произношению.

Но самую большую досаду исследователей вызвало то, что после приземления в поле Терешкова в нарушение строжайшего запрета сразу же основательно поела, приняв дары восторженных колхоз-



Рис. 8.52. Медленное восстановление физиологических параметров у женщин после стресса¹

У всех космонавтов частота сердечных сокращений нарастает по мере приближения старта и достигает максимума в момент старта. Затем следует постепенное уменьшение ЧСС. К моменту возникновения невесомости у всех космонавтов-мужчин частота пульса была меньше, чем за пять минут до старта. Принципиально иная картина изменения пульса отмечена у единственной женщины-космонавта. Частота сердечных сокращений у Терешковой при пятиминутной готовности и в момент старта не превышала максимальное значение пульса, которое встречалось в группе мужчин. После старта этот показатель снижился у Терешковой очень медленно. Если в момент старта он был выше, чем в среднем у мужчин, на 16 ударов в минуту, то на среднем этапе выхода на орбиту превысил средний показатель у мужчин на 33, на конечном этапе — на 34 и при возникновении невесомости — на 36 ударов в минуту. Таким образом, стрессорный подъем частоты сердечных сокращений дольше сохранялся у Терешковой, чем у космонавтов-мужчин. Время угасания реакции больше у женщин, чем у мужчин, и для других показателей стресса

¹ Лебедев В. И. Личность в экстремальных условиях. — М.: Издательство политической литературы, 1989.

ников. Тем самым она загубила всю программу медицинских исследований. Ведь ее полет и был предпринят для выяснения влияния на организм женщины пребывания в космосе. Вдобавок Терешкова нарушила закон о государственной тайне, угостив колхозников своим космическим пайком, состав которого был совершенно секретным. Таким образом, все ее поведение указывало на сильнейший стресс как во время полета, так и после приземления.

Запрет на полеты женщин в космос был совершенно оправдан. В математической теории игр существует теорема, которая доказывает существование выигрышной стратегии в любой игре, правила которой неизвестны. Для этого нельзя повторять проигрышный ход. Первые полеты в космос были такой игрой. Никто не знал, что влияет на космонавта. Поскольку полеты мужчин прошли благополучно, а первый полет женщины провалился, совершенно правильным было решение больше не пускать женщин в космос.

Неизвестно, учитывали ли американцы советский опыт запуска женщины в космос, но отряд своих женщин-астронавтов они продержали в резерве вплоть до расформирования. В отряд входили пилоты, имевшие боевой опыт войны в Корее, опытные парашютистки, т.е. женщины незаурядные. На тренировках они показывали результаты, значительно превосходившие мужские. Например, в «бассейне молчания». При этом человека погружают в абсолютно темный бассейн с соленой водой для создания невесомости. Испытуемый одет в специальный костюм, который препятствует движениям. Человек не может даже прикоснуться большим пальцем к указательному. Так сводится к минимуму сенсорный приток к ЦНС. Почти полная сенсорная депривация крайне тяжело переносится людьми. Нетренированный человек выдерживает не больше минуты: помимо непередаваемого ужаса у него начинаются перебои в сердечной деятельности. И женщины перекрывали показатели мужчин в несколько раз! Два их лучших показателя составили чуть больше двух и трех часов, тогда как женщины выдерживали в «бассейне молчания» по девять и одиннадцать часов.

И тем не менее превосходные результаты на тренировках не свидетельствуют о высокой устойчивости к стрессу и способности принимать решения в стрессогенной ситуации. Испытуемый знает, что

по первому же сигналу его немедленно извлекут из бассейна (или барокамеры, или термокамеры), а космонавт в реальном космосе, напротив, знает, что никто не придет ему на помощь. Первые космические полеты были полетами в неизвестность, поскольку создаваемая ситуация, несмотря на все тренировки на земле, имела огромную долю новизны. Это чисто психологический фактор, и он является определяющим неприспособленность женщин к работе испытателей.

В рассказе Гарри Гаррисона «Тренировочный полет»¹, опубликованном в 1958 г., первую экспедицию на Марс отправляют, внушив экипажу, что это имитация, тренировка. И когда люди обнаружили, что находятся на реальном Марсе, то тут же улеглись в гибернаторы в ожидании автоматической отправки корабля на Землю, резонно опасаясь за собственную психику.

Нужно сказать, что организаторы полетов имели и экспериментальные данные о том, что именно новизна является критическим фактором космического полета, а не невесомость, перегрузки, шум, вибрация и прочие физические обстоятельства. Перед стартом одного из первых кораблей собака, которая должна была стать космонавтом, сбежала в степь. Дублера не было, поэтому поймали первую попавшуюся байконурскую дворнягу, запихнули в ракету, пристегнули и запустили. Собака благополучно вернулась из космоса, выдержав все физические нагрузки, не содрал с себя многочисленные датчики и не имея признаков психических расстройств. А ведь собак-космонавтов тренировали по шесть месяцев, приучая к космической амуниции, к перегрузкам и другим неприятным ощущениям полета. Успешный опыт наивной собаки показал, что самое тяжелое при полете в космос — неизвестность. Собака же не знала, что ей предстоит. Она не понимала, что находится в абсолютно враждебной живым существам среде, отделенная от вакуума тонким слоем ненадежного металла. А человек знал, и его бессознательно работающее воображение порождало стресс, что проявлялось в смещенных реакциях и неадекватном поведении. Прав был Ганс Селье, прав и Ф. М. Достоевский:

¹ Гаррисон Г. Тренировочный полет // Рука закона. — М.: Азбука: Терра — Книжный клуб, 1997.

Стресс — это не что, что с нами случилось, а то, как мы это воспринимаем.

Ганс Селье

Слишком много сознания — это болезнь.

Ф. М. Достоевский

В настоящее время, после накопления полувекового опыта космических полетов, когда новизна значительно уменьшилась, женщины успешно летают и как туристы, и как командиры кораблей. Ситуация, лишённая новизны, содержит минимум стрессогенности, поэтому сегодня космические полеты вполне доступны и женщинам, и случайным людям — космическим туристам. Последних готовят к полету всего шесть дней. Его (ее) одевают в скафандр, погружают в бассейн, немного крутят на центрифуге, дают послушать рев взлетающей ракеты и т. п. Все это делается отнюдь не для того, чтобы подготовить организм к состоянию невесомости и перегрузкам. Нужно, чтобы ощущения от самого пребывания в скафандре, от стартовых перегрузок и невесомости не были совершенно новыми для организма космического туриста. Это позволит уменьшить эффект новизны и тем самым — переживаемый стресс. Но даже неоднократный опыт полетов в космос не увеличивает вероятность адекватных реакций в других стрессогенных ситуациях, что показал инцидент с полковником Новак (см. главу 4).

Стрессом всегда сопровождается и не такое драматическое отклонение от привычных условий существования, как полет в космос или супружеская измена. Существуют национальные особенности стереотипных представлений о поведении других людей. Русские женщины, уехавшие жить за границу, многие годы болезненно реагируют на другие стереотипы отношений между мужчинами и женщинами. Например, в Италии женщина может идти по улице только с сугубо деловым видом, «из точки А в точку Б». Стоит ей расслабиться, задуматься, улыбнуться хорошей погоде или присесть на скамейку, подставив солнцу лицо, как тут же материализуется мужчина! Он не попытается заговорить, но будет болтаться поблизости, что-то напевая и очень раздражая. Русские женщины, работающие в Финляндии, тоже испытывают стресс при общении с мужчинами. Никто не откроет перед тобой дверь,

не скажет самого простого комплимента, а подать даме пальто — это сексуальное домогательство, уголовное преступление! То, что русские женщины испытывают стресс из-за нарушения гендерных стереотипов, даже проработав в Финляндии больше десяти лет, доказывает их бурная реакция на стандартное (для России) поздравление с 8 Марта.

Способность мужчин при высоком уровне стресса принимать решения (т.е. формировать программу поведения, а не проявлять смещенную активность) и пластичность поведения женщин при низком уровне стресса отчетливо проявляются, когда речь идет о медицинских профессиях.

Если женщины лучшие диагносты, чем мужчины, то среди хирургов и анестезиологов мужчин гораздо больше, чем женщин. Даже проведение плановой операции чревато для врачей неожиданным развитием событий, т.е. стрессом. Что уж говорить о неотложной хирургии! Даже медсестры, как правило, через несколько лет меняют специальность из-за очень больших психологических нагрузок, хотя ответственность, лежащая на хирургической сестре, неизмеримо меньше ответственности врача. Заметим, что способность действовать в стрессорной ситуации не означает, что постоянные стрессы протекают совершенно бесследно для организма. Например, по сравнению с врачами других специальностей хирурги чаще страдают алкоголизмом и, по данным Американской медицинской ассоциации, живут на пять лет меньше.

Склонность женщин к смещенным реакциям хорошо известна в спорте. Обычной является ситуация, когда, ведя в счете 5:0, теннисистка проигрывает сет 5:6. Мужчины очень редко упускают явное преимущество.

Тип смещенной активности при стрессе тоже имеет половые различия. Женщины значительно чаще, чем мужчины, демонстрируют реакцию замирания. Напомним, что это одна из адаптивных стратегий поведения. Собаки в лесу живо интересуются движущимися объектами, но не замершим слетком (выпавшим птенцом) или лягушкой, когда та прекратила прыжки и замерла. Однако при таких стрессогенных ситуациях, как нападение преступника, авария или террористический акт, замирание, как правило, — неадекватная реакция.

Отметим, что замирание при стрессе не ограничивается отсутствием двигательной активности. Замирают и когнитивные процессы. Рассмотрим два примера¹. Курсант-летчик неправильно входит в вираж. Инструктор дает команду снизиться. Курсант отвечает: «Есть!» — и ничего не делает. Во второй раз происходит то же самое. Тогда инструктор командует: «Ручка вправо и левую педаль». Курсант выполняет.

*Женщины чаще, чем
мужчины, демонстрируют
замирание как смещенную
реакцию при стрессе*

Во время пожара человек бьется в дверь. Ему кричат: «Замок отопри!», но он продолжает биться всем туловищем, не пытаясь отпереть замок. Тогда ему говорят: «В скважину вставлен ключ. Поверни его против часовой стрелки, нажми на ручку двери и потяни на себя». Человек смог выполнить эти простые команды и спастись.

В обоих случаях мы видим, что были заблокированы сложные программы поведения, включавшие движения разными конечностями и манипуляции с разными объектами. Человек в состоянии стресса мог выполнять лишь пошаговые инструкции, так как достаточно сложные когнитивные процессы были у него заторможены.

Когнитивное замирание можно наблюдать при начальном обучении вождению автомобиля. После команды инструктора «остановись» автомобиль, управляемый курсантом, как правило, глохнет посередине проезжей части. Но курсант останавливает автомобиль штатно, если последовательно поступают команды «поворотник», «притормаживай», «сворачивай», «сцепление», «выключи передачу», «тормоз», «выключи поворотник».

Замирание как смещенная реакция часто случается у женщин, подвергшихся внезапному нападению. Мужчина, на которого напали, как правило, сопротивляется, бежит и кричит. А на женщину «находит столбняк», и это, увы, лишено всякого приспособительного смысла.

Напомним, что теория стресса — одна из множества схем, созданных для описания реакций человека. Как и любая схема, эта те-

¹ Маришук В.Л., Евдокимов В.И. Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса. — СПб.: Сентябрь, 2001.

ория не универсальна, т.е. не все формы поведения описываются исключительно с помощью концепции стресса. Поведение человека в каждой конкретной ситуации определяется не только индивидуальными особенностями его стрессорной реакции, но и многими другими характеристиками его психики. Поэтому иногда, несмотря на присутствие явного стрессогенного фактора, поведение людей лучше объясняется с помощью других схем. Рассмотрим два примера.

Иногда в качестве иллюстрации лучшей приспособленности женщин к стрессорной ситуации указывают на воспитание ею неизлечимо больного ребенка. Действительно, в такой ситуации мужчины часто уходят из семьи. В данном случае поведение человека определяет не его способность к поведению в стрессорных ситуациях, а стратегия размножения, которая различна у мужчин и женщин. Мужчине проще произвести новое потомство. Женщина же, вложившая огромную энергию в данного потомка, продолжает его выращивать. И действительно, ценой колоссальных затрат времени

Рассматривая конкретный случай поведения, попробуйте объяснить его, используя несколько схем. Например, не только концепцию стресса, но и понятия о стратегиях размножения или представления о пластичности поведения

и энергии ей порой удастся не излечить, например, болезнь Дауна, но добиться значительного улучшения состояния больного и даже в некоторых случаях сделать его социально адекватным. В данной ситуации разница в поведении мужчин и женщин объясняется, главным образом, различием репродуктивных стратегий, а не половыми особенностями стресса.

Другой пример. Рассказывают, что Борис Герасимович Аналиев, основатель факультета психологии СПбГУ, однажды измерил у студентов уровни психического напряжения и физиологические показатели стресса (давление крови и пульс) до и после своего экзамена. Разница между данными была значительно меньшей у девушек, чем у юношей, на основании чего был сделан вывод о лучшей переносимости стресса женщинами. Но равным ли по силе

стрессорным событием является экзамен для девушек и юношей? Хорошо известно, что женщины более прилежны в учебе, чем мужчины. Девушки-студентки занимаются на протяжении семестра, а юноши-студенты, как правило, лишь накануне экзамена погружаются в предмет, поэтому уровень новизны ситуации оказывается разным для тех и других. Особенно явно это должно было проявляться на экзаменах у Ананьева, тексты которого можно понять, только внимательно в них вчитавшись и крепко задумавшись. Человек, который взял конспект лекций за день до экзамена, оказывается в ситуации стресса, так как сталкивается с большим массивом новой информации. Если же это тексты Ананьева, то возникает не просто стресс, а неконтролируемый стресс. Таким образом, в данной ситуации различия между юношами и девушками связаны не с половыми особенностями стресса, а с лучшей подготовкой девушек-студенток, вытекающей из их прилежания, которое является следствием конформности, а оно служит одним из проявлений пластичности поведения женщины.

Слишком уверенные в себе люди неприятны окружающим, поскольку в их присутствии у всех понижается самооценка (см. главу 7). Самоуверенные мужчины производят негативное впечатление даже на женщин, хотя, в общем-то, они предпочитают высокоранговых мужчин, поскольку те могут обеспечить им и их потомству максимальный материальный комфорт. Но отношения мужчины и женщины — это отношения не только двух потенциальных половых партнеров, но и отношения, инвариантные сексуальным чувствам. В частности, каждый человек озабочен не снижением своей самооценки; отсюда и неприязнь к людям, которые высоко себя ставят и не скрывают этого от окружающих.

Рассмотренные примеры предостерегают читателя от увлечения схемами в таком сложном деле, как объяснение поведения человека. Дело не в том, что имеющиеся схемы слишком грубы, а в том, что существует проблема выбора наиболее подходящей к данному случаю схемы. Эта задача может быть решена только перебором. Например, для описания индивидуальных особенностей человека создано множество систем темпераментов, систем психологических типов и систем поведенческих типов. Встречаются люди, о которых думаешь: «Типичный эпилептоид по Кречмеру». Но другого чело-

века никак не удастся «впихнуть» в систему Кречмера, зато он типичный сенсорный тип по Юнгу. А третий невнятно описывается как Кречмером, так и Юнгом, но при взгляде на него сразу же вспоминается поведенческий тип А Фридмана и Розенмана. Поэтому во время изучения поведения человека очень желательна кооперация мужчин и женщин. Мужчины будут настаивать на использовании определенных схем, а женщины предложат не ограничиваться одной схемой, а попробовать применить и другие.

Впрочем, выйти за пределы используемой системы представлений очень сложно не только при изучении поведения, а и в других науках. Например, физика традиционно разделяется на ряд дисциплин: механика, электричество, оптика и т.д. И, как правило, специалисты изучают некое явление, оставаясь в рамках данной дисциплины. Очень немногим физикам удастся видеть изучаемое явление с разных сторон. Например, выдающийся физик Лев Ландау однажды решил оптическую задачу с помощью уравнений из гидродинамики. Свидетели рассказывают об этом с восхищением и завистью. Постараемся же быть пластичнее.

Женщины менее устойчивы к стрессу

Помимо того, что мужчины лучше действуют в стрессорной обстановке, половые различия в системе стресса проявляются в большем распространении вызванных им болезней среди женщин. В первую очередь это депрессивные состояния, которыми женщины страдают в несколько раз чаще, чем мужчины.

Болезни, вызванные стрессом, значительно больше распространены среди женщин, чем среди мужчин

Да, депрессивный психоз частично детерминирован генетически. Но наследуется не сама болезнь, а лишь склонность к определенному расстройству. В формировании

депрессии огромную роль играет средовой фактор, а именно стрессорные воздействия, к которым женщины не только более чувствительны, но и менее устойчивы. По окончании воздействия, вызвавшего стресс, системы женского организма возвращаются

к исходным параметрам значительно дольше, чем системы мужского.

Исследования стресса у человека в лабораторных условиях немногочисленны из-за этических сложностей создания стресса людям исключительно в исследовательских целях. В одной из последних работ показано, что после теста на социальный стресс Трайора¹ мужчины чувствовали себя значительно лучше, чем женщины².

При неконтролируемом стрессорном воздействии женский организм реагирует на любое, даже слабое влияние активацией стрессорных систем (рис. 8.53).

Эта реакция лишена приспособительного смысла и ведет к формированию различных нарушений. Подчеркнем, что не только физические воздей-

Женщины менее устойчивы при стрессе — их организм дольше возвращается к норме

ствия вызывают более сильную и длительную реакцию у женских особей по сравнению с мужскими. Самки мышей, наблюдавшие через прозрачную перегородку драки самцов, проявляют многие признаки тревожного и депрессивно-подобного расстройства, в частности у них значительно ослабевает способность отличать самцов от самок³.

Статистика свидетельствует о том, что все виды депрессивных расстройств во всех возрастах встречаются у женщин в несколько раз чаще, чем у мужчин (рис. 8.54, 8.55 и 8.56).

Хронический стресс, т. е. неконтролируемая ситуация, значительно пагубнее для женщин, что проявляется, в частности, в значительно большей частоте наблюдающихся у них депрессий. Если же ситуация содержит небольшой элемент новизны, т. е. изменения происходит медленно или же не требуют немедленной реакции, то женщины справляются с ней гораздо лучше мужчин. Восточная мудрость гласит: «Послушай женщину и поступи на-

¹ Kirschbaum et al. Neuropsychobiology 28: 76–81, 1993.

² Mohiyeddini et al. Displacement behaviour is associated with reduced stress levels among men but not women // PLoS One. 2013; 8 (2): e56355. Published online 2013 February 14. doi: 10.1371/journal.pone.0056355.

³ Августиневич Д. Ф., Коваленко И. Л. // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. 2009. Т. 95, № 1. С. 65–73.

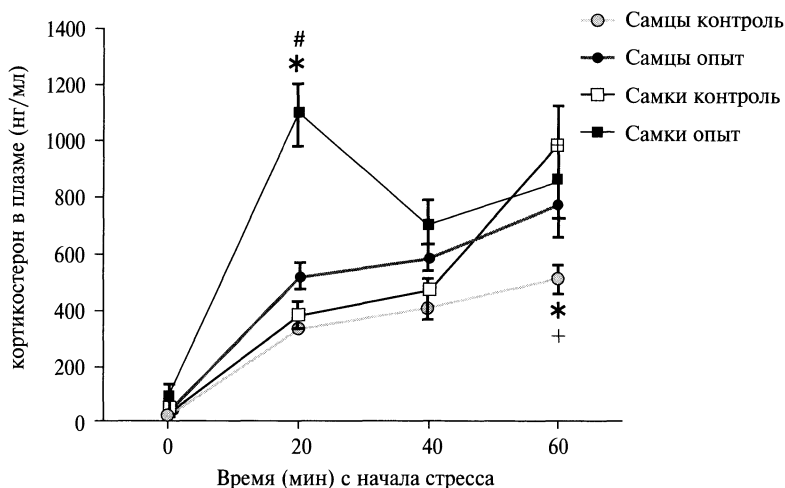


Рис. 8.53. Крыс подвергали болевому воздействию ежедневно в течение 14 суток, а после этого жестко фиксировали в специальном станке. У всех животных это вызывало постепенный подъем кортикостерона — основного стрессорного гормона грызунов. Только в группе самок, испытавших хронический стресс (черные квадраты), отмечена быстрая реакция. В этой группе к 20-й минуте количество кортикостерона в крови было примерно в три раза выше, чем в остальных группах: самки без предварительного стресса (белые квадраты), самцы с (черные круги) и без (серые круги) предварительного стресса. Достоверные отличия: * — от точки «0 минут», # — от группы «самцы опыт», + — от группы «самки контроль»¹.

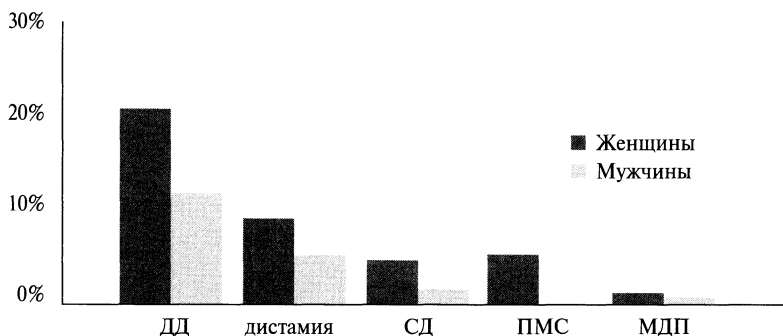


Рис. 8.54. Частота различных депрессивных расстройств у мужчин и женщин. ДД — длительная депрессия, дистимия — плохое настроение, СД — сезонные расстройства аффекта, ПМС — пременструальный синдром, МДП — биполярная депрессия. Все депрессивные расстройства встречаются у женщин чаще, чем у мужчин.

¹ Young E. A., Korszun A. (1999) In: Gender differences in mood and anxiety disorders: from bench to bedside // Washington DC: American Psychiatric Press, Inc.

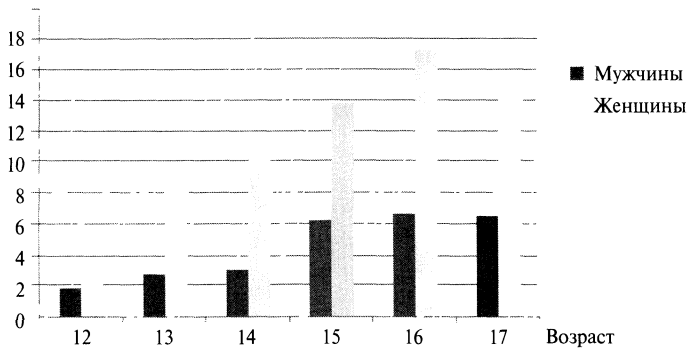


Рис. 8.55. Начиная с подросткового возраста женщины страдают депрессией чаще мужчин. По оси абсцисс — возраст в годах. По оси ординат — процент больных¹

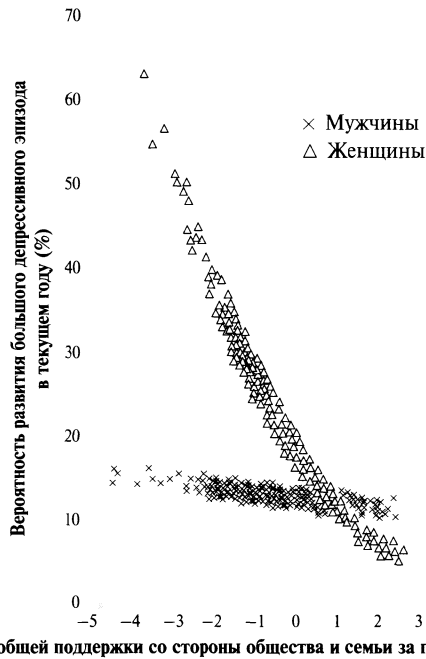


Рис. 8.56. Вероятность развития депрессии в зависимости от социальной поддержки. Риск развития большой депрессии у мужчин (крестики) и женщин (треугольники) уменьшается при социальной поддержке, но у женщин зависимость гораздо сильнее — это следствие их конформности²

¹ <http://www.depression.wordpress.com/>

² Kendler et al. Am. J. Psychiatry, 162: 250–256, 2005

оборот». Формально ей противоречит русская пословица «Послушай бабу, назови ее душой и сделай, как она велит». На самом деле обе рекомендации справедливы, поскольку первая описывает поведение в стрессорной ситуации, а вторая — в ситуации с низким уровнем новизны.

Физиологические основы приспособленности мужских особей к стрессу

Как женский организм в целом, так и все его системы, участвующие в стрессорной реакции, по сравнению с мужским 1) более чувствительны — реакция возникает при меньшей силе стимула, 2) менее устойчивы — по окончании стимуляции они дольше возвращаются к состоянию покоя.

Половые различия обнаружены в следующих стрессорных системах:

- гипофиз-адреналовая система;
- антиноцицептивная система;
- андрогены надпочечников.

Гипофиз-адреналовая система (основная гормональная система стресса) активнее у женщин. Уровень кортизола (главного гормона стресса) в состоянии покоя выше у женщин, чем у мужчин, в 2–4 раза. Реактивность гипофиз-адреналовой системы выше у женщин, чем у мужчин. Самое важное отличие — меньшая устойчивость этой системы (как и многих других) у женщин по сравнению с мужчинами. Другими словами, время, за которое уровень гормонов стресса снижается до исходных значений после прекращения действия стрессорного стимула, значительно больше у женщин, чем у мужчин. Малая устойчивость их гипофиз-адреналовой системы объясняется тем, что у женщин хуже действуют механизмы торможения по отрицательной обратной связи. В результате хронические стрессорные стимулы вызывают у женщин постоянное повышение секреции стрессорных гормонов, что приводит к на-

рушению нормального функционирования ЦНС и, как следствие, психики и поведения. Самым важным нарушением, характерным для женщин, являются расстройства эмоциональной сферы и различные депрессивные состояния.

Помимо чувствительности, реактивности и устойчивости гипофиз-адреналовая система женской особи отличается от мужской слабостью антиноцицептивных систем (противодействующих боли). Боль — одна из распространенных причин стресса, поэтому меньшая эффективность сопротивления ей связана с чувствительностью к стрессу. В антиноцицептивную систему животных входят: система опиатов, которые не только выделяются в кровоток в гипофизе, но и являются нейромедиаторами в спинном, продолговатом и среднем мозге, а также неопиатные нейромедиаторные и гормональные системы. Особый интерес представляет собой недавно открытая каннабиоидная система. Аналоги активных веществ конопли синтезируются в ЦНС человека и других млекопитающих и выполняют функции медиаторов. Каннабиоиды, среди прочих своих функций, участвуют в антиноцицептивной системе.

*Гипофиз-адреналовая
система женщин
по сравнению с мужской
активнее в состоянии покоя,
чувствительнее, реактивнее
и неустойчивее*

Измерение локального кровотока в головном мозге с помощью функциональной магнитно-резонансной томографии показывает, что при стрессогенных нагрузках у мужчин и женщин активируются разные отделы. У мужчин наибольшие изменения отмечаются в коре больших полушарий, а у женщин — в лимбической системе¹. Иначе говоря, при стрессе у мужчин активируются отделы мозга, связанные с поиском решения, а у женщин — с генерацией эмоций. Например, женщина-декан факультета жалуется в ректорат на профессора, читающего курс о половых различиях. Он вызвал ее неудовольствие тем, что говорит о половом возбуждении первокурсникам, «а ведь среди них есть невинные девушки!». Хотя бы умных подруг завела...

¹ Goldstein et al. J. Neurosci. 30: 431–438, 2010.

Как мы уже говорили, среди структур ЦНС, участвующих в стрессе, особое место занимает ядро ложа конечной пластинки.

У мужчин при стрессе активируется кора больших полушарий (отвечающих за принятие решения), а у женщин — лимбика (эмоции)

Эта структура является одним из септальных ядер (ядер перегородки) и имеет максимальное в ЦНС количество рецепторов опиатов — веществ, уменьшающих боль и вызывающих эйфорию.

Ядро ложа конечной пластинки тесно связано с лимбической системой (генератором эмоций) и системами антиноцицепции. Оно значительно больше у мужчин, чем у женщин. Особенно примечательно, что различия размеров этого ядра у мужчин и женщин продолжают увеличиваться после полового созревания.

Мужской тип стрессорной реакции, означающий низкую чувствительность и высокую устойчивость, обусловлен мужскими половыми гормонами — андрогенами. Реактивность ГАС при повторных физических нагрузках снижается у самцов, но не у самок крыс, а у кастрированных самцов реакция развивается, как у самок.

В последнее время обнаружена очень интересная роль в стрессе надпочечниковых андрогенов¹. Дигидроэпиандростерон (ДГЭА)

Антиноцицептивная система слабее у женщин, чем у мужчин.

Ядро ложа конечной пластинки значительно меньше у женщин

секретируется не только семенниками, но и корой надпочечников, а также синтезируется в ЦНС, т.е. относится к нейростероидам. Его продукция у самцов крыс в несколько раз выше, чем у самок. Введение ДГЭА, но не тестостерона восстанавливает у кастрированных самцов мужской тип стрессорной реакции. Введение ДГЭА интактным самцам повышает устойчивость стрессорной системы. У людей, страдающих постстрессорными расстройствами (например, посттравматиче-

скостерона восстанавливает у кастрированных самцов мужской тип стрессорной реакции. Введение ДГЭА интактным самцам повышает устойчивость стрессорной системы. У людей, страдающих постстрессорными расстройствами (например, посттравматиче-

¹ Обут Т.А., Сарыг С.К., Эрдыниева Т.А., Обут Е.Т. Интегративная роль дигидроэпиандростерон-сульфата в межэндокринной регуляции. — Новосибирск: Омега Принт, 2010.

ским синдромом), снижена концентрация ДГЭА в крови. На модели хронического стресса в результате длительного опыта поражений при социальных контактах показан анксиолитический эффект ДГЭА: восстанавливаются время и количество социальных контактов у стрессированных самцов. В организме крыс ДГЭА метаболизируется до андростерона и андростендиола. Возможно, взаимодействием этих метаболитов с рецептором ГАМК и определяется анксиолитическое действие ДГЭА, хотя последний взаимодействует и с опиатными рецепторами.

*Андрогены надпочечников —
одна из стресс-
лимитирующих систем*

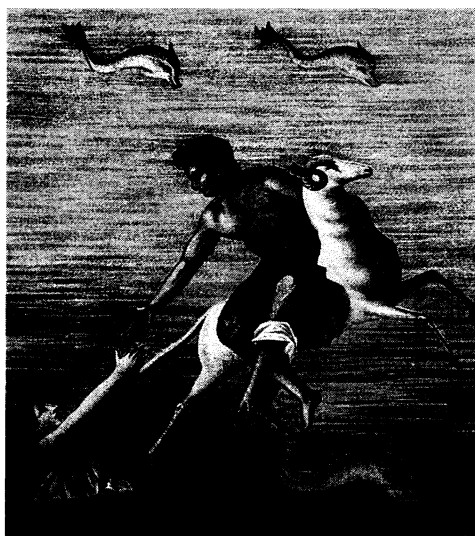


Рис. 8.57. Женщины плохо действуют в стрессорных ситуациях. Гелла не удержалась на златоруном овне, уносившем ее вместе с братом Фриксом от злой мачехи, и утонула в проливе, который в память о ней назвали Геллеспонтом (современное название — Дарданеллы)

Помимо перечисленных физиологических особенностей для лучшей приспособленности мужского организма к стрессорным условиям может иметь значение такая поведенческая характеристика, как более выраженный груминг в ситуации социального стресса¹. Женщины в это время значительно реже мужчин прикасались к лицу, голове и т. п. Возможно, такое поведение обусловлено культурными нормами, поскольку считается, что женщине почесываться не вполне прилично.

Таким образом, у мужчин существует несколько особенностей физиологии и анатомии, благодаря которым они имеют явное преимущество

¹ Mohiyeddini et al. Displacement behaviour is associated with reduced stress levels among men but not women // PLoS One. 2013; 8 (2): e56355. Published online 2013 February 14. doi: 10.1371/journal.pone.0056355.

перед женщинами в стрессогенных обстоятельствах. При высоком уровне новизны ситуации мужчины способны действовать адекватно, выбирать соответствующую ситуации программу действия или даже вырабатывать ее. Женщины же значительно чаще мужчин демонстрируют смещенную активность. Неслучайно девочка Гелла не удержалась на златорунном баране, уносившем ее с братом Фриксом от преследования злой мачехи (рис. 8.57).

СЕКСУАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

У человека сексуальным принято называть такое поведение, которое у животных называется точнее — копулятивным, так как его кульминацией служит копуляция, т. е. соединение двух особей при коитусе, половом акте. Это поведение является предметом особой науки — сексологии. Соединение мужчины и женщины в половом акте — это феномен, в котором играют роль не только биологические, но и психологические, а также социальные закономерности. Здесь мы рассмотрим главным образом биологические аспекты этого поведенческого акта. Хотя их явно недостаточно для создания полноценной картины этой формы человеческого поведения, биологические закономерности служат той базой, которая необходима для понимания всей картины человеческих переживаний, связанных с интимным общением мужчины и женщины.

Половая активность человека по сравнению с поведением животных имеет ряд особенностей:

- вариативность;
- гиперсексуальность;
- важность для самооценки;
- удовлетворение социальных потребностей сексуальной активностью;
- удовлетворение гедонистической потребности сексуальной активностью.

Вариативность. Сексуальное поведение животных изучено хорошо, а поведение лабораторных животных — очень хорошо.

Известны средние значения и дисперсии для всех стадий взаимодействия самцов и самок крыс и мышей. Исследователи знают, сколько времени затрачивает самец на приближение к самке, помещенной в его клетку, какова латентность садки, сколько фрикций он совершает до эякуляции, какова латентность следующей интромиссии и сколько садок совершит самец до потери интереса к самке. Подобных данных для человека нет.

До середины XX в. сексуальное поведение человека изучалось исключительно медициной и криминалистикой. Иными словами, систематическому анализу подлежали только случаи отклонения от нормы: болезни и преступления с явной сексуальной окраской.

Пионером изучения сексуальной жизни обычного человека был американский энтомолог Альфред Кинси (1894–1956). Однажды он обратил внимание на то, что науке известно все о том, как *это* происходит у жучков, но не у человека. Поэтому Кинси разработал обстоятельную анкету и обследовал с ее помощью нескольких тысяч здоровых американцев обоего пола. Полученные им результаты шокировали тогдашнее общество, поскольку они абсолютно не соответствовали господствовавшим представлениям о «нормальной» половой жизни. Например, большинство опрошенных практиковали орально-генитальные контакты. Причем их частота увеличивалась с повышением уровня образования. Мастурбацией занимались почти все респонденты, причем для многих она была основной формой получения сексуального удовлетворения.

Следующий этап сексологии связан с именами врача Уильяма Мастерса (1915–2001) и психолога Вирджинии Джонсон (1925). Они предлагали добровольцам совершать половой акт или мастурбацию в контролируемых лабораторных условиях. Все происходящее фиксировалось на киноплёнку. На испытуемых были закреплены датчики для регистрации физиологических параметров (дыхание, давление крови, частота сердечных сокращений), а в их вены были введены катетеры для отбора образцов крови. Бóльшая часть приведенных далее данных получена этими исследователями.

Основной вывод, полученный Кинси и подтвержденный Мастерсом и Джонсон, заключается в отсутствии понятия «норма» для сексуальной жизни человека, в частности для временных характе-

ристик полового акта. Точнее говоря, дисперсия количественных характеристик полового акта исключительно велика. График распределения «размазан» по оси абсцисс. Можно указать на нижние и верхние пределы, за которыми люди, как правило, испытывают дискомфорт, но указать какое-то среднее значение, на которое стоит ориентироваться, нельзя. Поэтому применять к себе данные, приводящиеся иногда в статистических справочниках, не стоит. Главным критерием нормальности сексуальной жизни служит взаимная удовлетворенность.

Гиперсексуальность. Люди, как правило, имеют врожденную потребность периодически получать удовлетворение от половых контактов. У большинства животных это не так. У самок готовность к спариванию (эструс) возникает в результате циклического изменения активности половых желез, а у самцов сексуальное поведение индуцировано присутствием самки в эструсе. В отсутствие самки самцы не проявляют беспокойства. Например, коты служат символом сексуальности. Но у них нет врожденной потребности к спариванию. Врожденной для них является потребность метить территорию. Это они и делают с помощью феромонов, вырабатываемых, в частности, в анальных мешках — специальных железах, протоки которых открываются наружу по бокам от анального отверстия. Кроме того, коты царапают деревья и стены квартиры для того, чтобы феромоны лучше фиксировались на поверхностях (рис. 8.58). Конечно, если, обходя свою территорию, кот встретит кошку в эструсе, то совокупится с ней. Но если не встретит, то, возможно, это и к лучшему — он сможет пометить более обширную территорию.



Рис. 8.58. Шухарт ставит метки. Это врожденное поведение у котов. Копулятивное поведение возникает только в присутствии эстральной самки

Конечно, как и для любого биологического правила, есть и исключения, причем не только среди приматов. Например, самки хорьков погибнут без совокупления, поэтому, чтобы содержать их в качестве домашних питомцев, самок кастрируют. Если козлов держать отдельно от самок, то они совершают садки друг на друга. Изолированный козел будет мастурбировать ртом, поэтому на производителей надевают специальные ошейники, препятствующие мастурбации. Гиперсексуальность козлов давно отмечена человеком. В античную эпоху козлоногие сатиры были символами неудержимой похоти. Во многих современных языках слово «козел» является оскорблением.

Самооценка. Количество половых контактов влияет на самооценку человека, а у животных она не страдает от уменьшения репродуктивной активности. Заметим, что такое свойство, как самооценка, есть и у животных. Она явно заметна у кошек, которые принесли редкую добычу, или у собак, которые ее упустили. Иными словами, на самооценку животного влияет успешность охотничьих, например, форм поведения, но не успешность полового поведения. Снижения самооценки вплоть до развития депрессивно-подобного состояния можно добиться специальными воздействиями в лабораторных условиях. Но сексуальная депривация к ним не относится. Кастрированные животные не испытывают беспокойства по поводу отсутствия половой жизни.

Для человека количество половых контактов или, по крайней мере, количество знаков внимания со стороны потенциальных половых партнеров исключительно важно для поддержания самооценки и для профилактики комплекса неполноценности. Например, за гусарами закрепились репутация дамских угодников. Почему именно за гусарами, а не за представителями других видов и родов войск? Потому что гусары — это была самая легкая кавалерия. Соответственно, и лошади, и люди отбирались туда по критерию роста. В гусары не брали рядовых выше 158 см. Все офицеры тоже были невысокие. Рост человека прямо связан с его самооценкой. Распространяя слухи о своих сексуальных успехах, гусары компенсировали этим свой маленький рост. Поэтому мы

ничего не знаем об успехах у женщин, скажем, кирасир, для которых нижняя граница роста была 180 см¹.

В Аргентине сейчас продается средство от облысения — финастерид, одним из побочных эффектов которого является снижение потенции. Несмотря на то что врачи и аптекари предупреждают пациентов, это лекарство пользуется устойчивым спросом. Мужчине важнее считать себя привлекательным, чем испытывать физиологическое удовольствие от контактов с женщинами или даже повышать самооценку, доставляя им радость.

У женщин, конечно же, самооценка тоже зависит от сексуального успеха, который для многих ограничивается количеством явных и скрытых комплиментов со стороны мужчин.

Социальные потребности. Помимо повышения самооценки, в сексуальных отношениях человек удовлетворяет целый ряд потребностей, в том числе и социальных. Эта тема будет рассмотрена далее.

Гедонизм. Для большинства животных сексуальное поведение связано исключительно с репродуктивной функцией. Человеку гораздо важнее получение удовольствия в процессе полового поведения. Исключительно человеческими являются понятия «сексуальное удовлетворение», «сексуальная гармония» и т. п.

Любовь

Любовь — это устремленность на другую личность, человеческую общность или идею.

Большой энциклопедический словарь (1991)

Любовь прикрывает своим именем самые разнообразные человеческие отношения, будто бы связанные с нею, хотя на самом деле она участвует в них не более, чем дож в событиях, происходящих в Венеции.

Франсуа де Ларошфуко

Многие формы поведения человека объясняют любовью — чувством, которое он испытывает к другим людям, объектам его

¹ Кирасирский ротмистр Н.А. Куликовский в 1916 г. женился на великой княжне Ольге Александровне, сестре императора Николая II. Супруги прожили вместе до смерти мужа в 1958 г.

любви. Разнообразие этих форм указывает на то, что в основе «устремленности на другую личность» лежит удовлетворение самых разных потребностей.

Сексуальное поведение человека очень часто связывают с любовью. Иногда эти понятия отождествляют («заниматься любовью» означает совершать половой акт), а в других случаях противопоставляют: «Любовь отличает отношения мужчины и женщины от отношений самца и самки». Несомненно, общим для человека и животных является то, что с помощью любовных отношений удовлетворяются не просто «половая потребность», а целый ряд потребностей, в первую очередь социальных. И любовь при этом может проявляться в самых разных формах поведения.

Автор имел случай наблюдать за поведением кошек в период ухаживания. Знакомая попросила об услуге — у ее кошки началась течка. Шухарт в это время был свободен от других обязательств, и гостью привезли к нему на дачу. Поскольку городскую квартиру кошку пугали трава, деревья и кусты, то все происходило в доме, что и дало автору возможность видеть поведение животных во всех подробностях.

Кошка (оставшаяся анонимной) сразу произвела сильное впечатление на Шухарта, который, как и всякий влюбленный мужчина, повел себя совершенно по-идиотски: какие позы, прыжки и даже гримасы! Заметим, что это абсолютно нормальное для эмоциогенной ситуации смещенное поведение (см. главу 4).

Затем Шухарт вылетел на улицу и минут через десять принес живую мышь. Он поступил совершенно так же, как человек, ухаживающий за дамой. Во-первых, подарок — это знак внимания, т.е. свидетельство ориентации поведения на конкретную особь, что ей лестно, так как увеличивает ее социальный ранг, ранг лидерства. Кошки приносят хозяевам мышей; собаки тащат хозяину, встреченному после продолжительной разлуки, кости и свои игрушки; мужчины дарят дамам и девушкам цветы. Во-вторых, мышь можно съесть; это витальный ресурс. Увеличение витальных ресурсов является стратегией поведения женской особи, поэтому подарки — верный способ расположить женщину к себе. В-третьих, мышь — это дорогой подарок. Точно так же и на женщину производит большее впечатление дорогой букет, чем пучок

полевых цветков. Поймав мышь, Шухарт показал, какой он «орел-мужчина». Подчеркнем, что он продемонстрировал не абстрактный талант — способность, например, замечательно высоко прыгнуть или заорать особенно дурным голосом, а очень практическое умение — обеспечивать едой потенциальное семейство.

Кошка же в этой ситуации среагировала тоже очень по-человечески, вернее, по-женски — она никак не среагировала. Только слегка повела глазами, в легком мерцании которых можно было прочесть: «И это все? Все, что ты знаешь, умеешь и можешь?..» После чего Шухарт опять же поступил, как любой мужчина, будь он на его месте: стал ей показывать, что он умеет и сколько раз может.

В поведении ухаживания кот и мужчины много общего

Таким образом, в поведении животных при ухаживании легко увидеть те же особенности, что и в поведении влюбленного человека. Подобные наблюдения могут привести к выводу

об идентичности репродуктивного поведения животных и поведения людей, охваченных любовью. Рассуждения при этом примерно такие: если для самок главный ресурс — еда, то для женщин — деньги. Если для самцов главный ресурс — самки, то для мужчин — женщины. Следовательно, женщины предпочитают доминантных мужчин с высоким доходом, а мужчины — женщин с высоким потенциалом фертильности (способности к размножению), о котором

В любви люди удовлетворяют не «половую потребность», а целый ряд потребностей, набор которых индивидуален для каждого человека

свидетельствуют физические признаки молодости. Тут и возникает любовь!¹

Предложенное определение любви настолько неполное, что может считаться неправильным.

Во-первых, схема «ресурсы — самкам, самки — самцам» полностью точна только при промискуитете. Человек же преимущественно реализует К-стратегию размножения, т.е. старается вы-

¹ Протопопов А. И. Тратат о любви, как ее понимает жуткий зануда. — <http://ethology.ru/library/?id=12>.

брать себе постоянного партнера. При этом работает правило «Не по хорошу мил, а по милу хорош», т.е. мы любим конкретного человека не за то, что у него максимальные достоинства, а вопреки имеющимся недостаткам; потому что он/она — «мой/моя». Любовь служит укреплению связей внутри семейного, да и любого другого сообщества.

Женщина, выбирая мужа, или любовника, или полового партнера, стремится к удовлетворению не только потребности оста-

вить потомство. В отличие от животных, репродуктивное и сексуальное поведение человека позволяет ему удовлетворять и многие другие потребности.

Наиболее очевидная потребность, удовлетворяемая в любви, — гедонистическая, т.е. потребность в получении удовольствия. Для самок животных старые самцы привлекательнее молодых. Прожив долго, они доказали свою приспособленность, поскольку устояли против атак хищников, паразитов и инфекций. Старый самец победил конкурентов в борьбе за пищу, удобные места дневок и ночевок и прочие vitalные ресурсы. Следовательно, он передаст потомкам свой высокий адаптивный потенциал. В человеческом же обществе старые мужчины, как правило, менее привлекательны для женщин, чем молодые (рис. 8.59).



Рис. 8.59. «Насмешка над Анакреонтом» Анакреонт [570–487 до н. э.] — греческий поэт, до глубокой старости писавший любовную лирику. Юная красавица отвергает ухаживания старика, потому что ей милее были бы ласки более молодого поклонника. В отличие от животных, человек удовлетворяет в сексуальных отношениях не только потребность в репродукции, но и в получении удовольствия [гедонистическую]

В контактах с другим полом люди удовлетворяют не только гедонистическую, но и многие другие социальные потребности, прежде всего, потребность в лидерстве.

Лидерство особи — в сообществе животных или в человеческом обществе — определяется количеством других особей, чье поведение ориентировано на нее. Беспорядочная половая жизнь часто мотивирована именно стремлением повысить свой ранг лидерства и таким путем повысить самооценку. Этот мотив часто присутствует в сексуальном поведении подростков.

Для ранга лидерства имеет значение не только количество, но и качество особей, связанных на субъект. Согласно теории полового отбора, при выборе партнера человеку, мужчины должны ухаживать за молодыми и красивыми женщинами, а женщины — выбирать богатых и здоровых

*В любви человек может
удовлетворять потребность
в лидерстве*

мужчину, не наиболее доминирующего, не «победителя», а, напротив, минимально доминирующего и наименее агрессивного (рис. 8.61). Часто женщин привлекают алкоголики, хотя хотят их спасти. Физические недостатки тоже могут казаться мужеством в глазах женщины. Познакомиться с девушкой можно, если попросить ее прочесть афишу: дескать, папа забыл дома очки.



Рис. 8.60. Тициан и Антон

Можно предположить, что любовники основаны на удовлетворении сразу нескольких потребностей: и гедонистической,

(рис. 8.60). Иногда действуют в соответствии с правилом, но далеко не всегда. Зачастую женщины выбирают не самого маленького

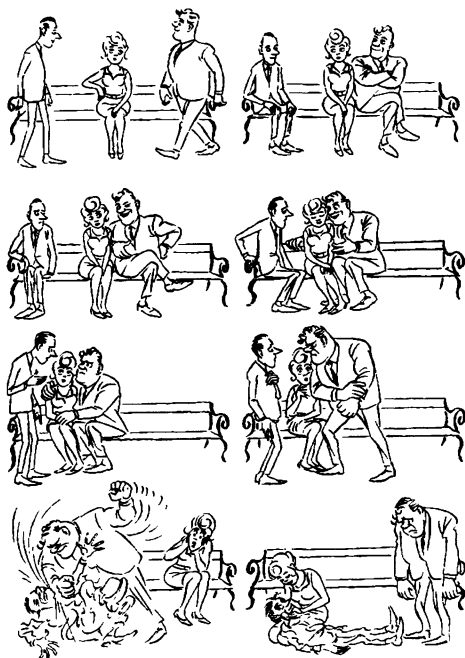


Рис. 8.61. На рисунке Херлуфа Бидструпа «Победитель» девушка отдаёт предпочтение не победителю агонистического контакта, а проигравшему. По всей вероятности, у нее слаба потребность в подчинении и следовании за лидером, и женщина хотела бы иметь рядом с собой мужчину, за которым бы она ухаживала и которого опекала. Человек, в отличие от животных, удовлетворяет в сексуальных отношениях не только потребность в репродукции, но и социальные потребности

внимания, он ищет новые связи и легко откликается на лесть. Очень точно сказал об этом французский моралист XVII в. Франсуа де Ларошфуко:

К новым знакомствам нас обычно толкает не столько усталость от старых или любовь к переменам, сколько недовольство тем, что люди хорошо знакомые недостаточно нами восхищаются, и надежда на то, что люди мало знакомые будут восхищаться больше¹.

¹ Ларошфуко Ф. Максимумы и моральные размышления. — М.: АСТ; Харьков: Фолио, 2003.

У всех людей имеется потребность во внимании окружающих. Конечно, выраженность этой потребности у всех людей разная. В известной работе Эрика Берна «Игры, в которые играют люди»¹

*Критерии женского выбора
остаются неизвестными.
Точнее, они, скорее всего,
известны женщинам,
но остаются эзотерическим
знанием, недоступным
мужчинам*

одно из основных понятий — поглаживание (stroke). Берна использует этот термин в переносном смысле: «...любое действие, которое подразумевает признание присутствия другого лица», т. е. аплодисменты актеру, признание заслуг ученого и т. п. Таким об-

разом, каждый человек хочет быть лидером хоть в каком-нибудь сообществе. И тех, для кого мы им стали, чье поведение нам удалось сориентировать на себя, мы любим.

Мотивированная лидерством любовь, хотя и лишенная эротической окраски, — это любовь родителя к ребенку. Пример такой сексуальной любви — любовь критского ваятеля Пигмалиона к созданной им статуе, которую Афродита оживила, снизойдя к его мольбам. Очевидная эгоцентричность такого чувства была наказана богами многими бедами, павшими на потомство Пигмалиона и Галатеи — трагическими смертями, инцестом, транссексуальностью, женоубийством, некрофилией. Любовь, в основе которой лежит радость обладания собственным творением, часто называют «чувством собственности», как определял Джон Голсуорси основу существования своего героя Сомса Форсайта.

Родителям не нравится, что дети вырастают. Нора из «Кукольного дома»² Г. Ибсена боялась иметь собственное мнение, потому что это могло огорчить любящего папу. Родители всячески подчеркивают мнимую инфантильность своих взрослых детей. Поэтому вполне нормально, когда родитель говорит ребенку, которому давно минуло 40 лет: «Поскольку ты ничего не читаешь, я тебе объясню...» или: «Ты хотя бы поесть сообразила?». Это обычное

¹ Берна Э. Игры, в которые играют люди. Люди, которые играют в игры. — М.: Эксмо, 2012.

² Ибсен Г. Кукольный домик. — Харьков: Фолио, 2013.

проявление родительского чувства, обычно именуемого «любовью к детям», которое обусловлено ощущением утраты положения безусловного лидера.

Отцовская любовь ничем не отличается от любви к самому себе. Представления отца о себе неотрывны от представления о сыне, разве что последний каким-нибудь своим свойством противоречит этому представлению; но чем больше раздражает отца помянутое противоречие, чем больше оно его печалит.

Люк де Клапье де Вовенарг

Вечный конфликт поколений разворачивается, как правило, с участием отца, а не матери. Мужчины, как известно, значительно больше женщин склонны к построению схем и гораздо менее пла-

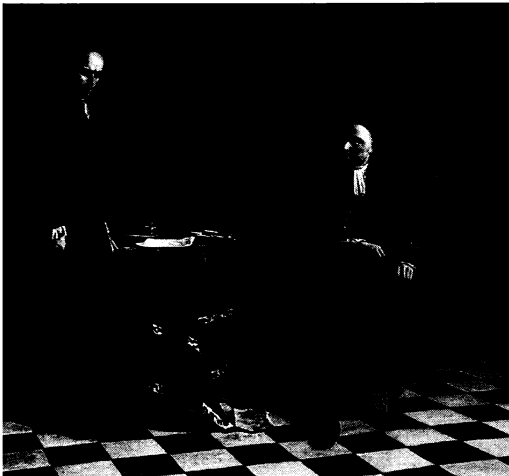


Рис. 8.62. Отношение отца к сыну определяются степенью совпадения реальной личности сына с отцовскими представлениями о нем. Личностные особенности царевича Алексея делали его совершенно непригодным для государственной деятельности. Но Петр после безуспешных попыток сформировать из Алексея преемника своих дел предпочел не подобрать другого наследника престола, а казнить неудачного сына

стичны. Поэтому мужчина общается, как правило, не с живым человеком, а с фантомом, построенным в его воображении. Разрыв между представлениями отца о сыне (или о дочери) и реальной личностью ребенка постоянно растет по мере взросления детей. Но, поскольку мужчина ригиден, принять эти отклонения от созданной им схемы ему тяжело. Конфликт между отцом и детьми подчас разрешается трагически (рис. 8. 62).

Когда родительская любовь является проявлением желания контролировать поведение своего ребенка, т.е. потребности в лидерстве, она становится причиной неприязненного отношения тещи и свекровей к супругам своих детей. Тести и свекры настро-

ены к зятям и невесткам не так непримиримо, поскольку у мужчин значительно слабее родительский инстинкт и больше социальных групп, чем у женщин.

Взаимная неприязнь свекрови и невестки является нормой семейных отношений.

Косвенно на это указывает, например, библейская «Книга Руфь», в которой героиня после смерти мужа не ушла к своему народу, а осталась в доме свекрови, была ей во всем покорна и даже нового мужа выбрала по ее указанию. В этом красивом сказании отразилось желание людей, чтобы «все жили дружно» и чтобы младшие члены семьи подчинялись старшим, слушались их и почитали. Схожую мечту об идеале семейных отношений передает и евангелист Лука (15: 11–32) в притче о блудном сыне. Увы, это лишь мечта, ничуть не похожая на реальность, о чем написал А. С. Пушкин в «Станционном смотрителе»¹, где побег из родительского дома приносит девушке не горе и страдания, а счастье и исполнение всех желаний. Таким образом, те библейские сказания, в которых описаны идеалы семейных отношений, относятся не к мифам, а к сказкам. Они передают мечту человечества, тогда как мифы отражают реальные взаимоотношения людей.

Антагонизм свекрови и невестки получил недавно статистически достоверное объективное подтверждение в результате исследования финских церковно-приходских книг за период 1700–1900 гг.² Авторы работы подсчитали вероятность смерти детей в семьях, где одновременно рожали два поколения женщин. Оказалось, что в таких семьях выживаемость детей до шестилетнего возраста в два раза ниже, чем в семьях, где свекровь уже не рождает. Если бабка рождает и сама, то вероятность смерти выше как для ребенка свекрови, так и для ребенка невестки. Эти данные могут указывать на адаптивное значение менопаузы (прекращения репродуктивной функции женщины в возрасте намного меньшем среднестатистической продолжительности жизни) в рамках К-стратегии размножения. Например, у касаток *Orcinus orca* — одного из очень немногих видов

¹ Пушкин А. С. Станционный смотритель // Собр. соч. Золотой том. — М.: Эксмо, 2007.

² Lahdenperä M. et al. Ecology Letters Article first published online: 22 AUG 2012, DOI: 10.1111/j. 1461–0248.2012.01851.x

животных с менопаузой — смерть матери, у которой уже наступила менопауза, увеличивает вероятность смерти взрослых детей¹. На протяжении ближайшего года вероятность смерти увеличивается в 14 раз для старшего сына и в три раза для старшей дочери (женские особи адаптивнее мужских). Выключение репродуктивной функции у женщин около 50 лет позволяет им сосредоточиться на уходе если не за взрослыми детьми, то за внуками.

Но исследователи записей в церковно-приходских книгах проанализировали и смертность в семьях, где одновременно рожали не невестка и свекровь, а дочь и мать. Оказалось, что вероятность выживания таких детей — 0,9, т. е. выше, чем детей, у которых бабка не имела своего младенца (0,8)! Следовательно, на выживаемость ребенка влияют не только количество времени, затраченного взрослыми на уход за ним, но и отношения между его матерью и бабкой. Для маленького ребенка мама и бабушка — два самых близких человека. Но кому — бабушка, а кому — свекровь, а страдают невинные дети.

Заметим, что большое биологическое значение тещ и свекровей не только в том, что они бабушки, но и в том, что они создают возможность переадресации стрессорных эмоций при стрессе. Для зятей и невесток тещи и свекрови являются воплощением мирового зла, и поэтому их винят во всех неприятностях, которые происходят даже в сферах, совершенно неподконтрольных этим женщинам. Смещение отрицательных эмоций на тещ и свекровей — а не друг на друга! — помогает супругам сохранять дружелюбные отношения.

Схожей с потребностью лидерства является потребность в независимости. Лидерство человека или животного можно измерить количеством особей, чье поведение ориентировано на него. Независимость измеряется как величина, обратная количеству особей, на которых ориентировано поведение данного человека или животного. Иначе говоря, человек тем более независим, чем меньше есть людей, к мнению которых он прислушивается, с интересами которых считается и желания которых выполняет. Если человек старается сохранить свою независимость даже ценой витальных ресурсов, в том числе и жизни, он впадает в грех гордыни. Выпол-

¹ Foster et al., Science 337: 1313 (2012) DOI: 10.1126/science. 1224198.

нить чью-то просьбу, совет или требование означает для него уменьшить собственную независимость. Гефест охотно поверил, что Афина хочет вступить с ним в интимную связь. При этом он считал насилие единственным путем удовлетворения ее желания, так как гордость Афины была для него очевидна.

Гордость часто препятствует реализации взаимной любви, как, например, в рассказе Чехова «Предложение»¹ или в русской народной сказке «Цапля и журавль».

*Любви может
препятствовать потребность
в независимости*

Успех ухаживания можно обеспечить не только насилием, как пытался сделать Гефест, но и хитростью. Аталанта была

выкормлена медведицей и стала быстроногой охотницей. Сватавшихся к ней она вызывала на состязание в беге и убивала всех, кого обгоняла. Афродита, которая хорошо разбиралась в потребностях женщин и системе их приоритетов, посоветовала Гиппомену разбрасывать золотые яблоки во время бега. Аталанта воспользовалась поводом отвлекаться на необычное явление и проиграла состязание.

У некоторых людей сильна потребность в следовании за лидером, в подчинении. Крайнее ее проявление — мазохизм.

*В любви человек может
удовлетворять потребность
в подчинении*

Конечно же, в любви человек удовлетворяет и потребность в эмоциях. Особо следует подчеркнуть, что речь идет не только о положительных

эмоциях, сигнализирующих организму о благополучии. В пьесе Евгения Шварца «Повесть о молодых супругах» (действие 2, картина 3) героиня произносит такой монолог:

Я люблю мужа. Уж куда больше любить! Но душа просит... сама не знаю чего. Хоть погоревать во всю силу. И тут своя красота есть. Мы с Мишей, конечно, ссоримся, без этого нельзя. Но как-то по-домашнему. Эх! Люблю тоску!²

¹ Чехов А. П. Предложение // Чайка. — СПб.: Азбука-Аттика, 2008.

² Шварц Е. Позвонки прошедших дней // Повесть о молодых супругах. — СПб.: Корона-Принт, 1999.

Потребность в эмоциях может быть удовлетворена самыми разными способами, но любовь — самый приятный из них.

Потребность в аффилиативных, т. е. дружелюбных отношениях — одна из социальных. Непосредственные физические контакты — объятия,

*В любви человек может
удовлетворять потребность
в эмоциях*

похлопывания, поглаживания и т. д. — присутствуют в отношениях близких людей, причем не обязательно супругов. Аналогичное поведение — скучивание и взаимную чистку демонстрируют и многие животные. Проявление дружелюбия в форме сексуального поведения можно наблюдать, например, на городском выгуле, где все собаки знакомы не один год. Встречаясь после летних каникул, они приветствуют друг друга. При этом кобели делают садку на сук. Поступают так только друзья (собаки, естественно, как и люди, с одними дружат, с другими только здороваются, а кого-то терпеть не могут). Так вот, садку, которая является компонентом поведения спаривания, делают только те кобели, у которых с этой сукой стабильно дружелюбные отношения. Важно подчеркнуть, что в это время течки не бывает, ведь во время течки сук выводят гулять только во внеурочное время и не спускают с поводка. Таким образом, садки при встрече после продолжительной разлуки являются компонентом дружелюбного поведения, а не поведения спаривания.

Наконец, в любви удовлетворяется основная социальная потребность — в самоидентификации. Ранние браки, как правило, мотивированы именно этим. Юноши и девушки, вступая в брак, выходят из-под прессинга родителей, создавая новую социальную группу — семью, которая традиционно пользуется всеобщим уважением. Для молодых людей это очень важно. «Мой муж» звучит значительно лучше, чем «мой любовник», «мой парень» или «мужчина, который со мной живет». Поэтому молодые супруги любят друг друга уже за то, что они дают друг другу возможность удовлетворить важнейшую социальную потребность. Человек любит других членов своей

*В любви человек может
удовлетворять потребность
в дружелюбных отношениях*

группы за то, что они, несмотря на их недостатки, дают ему возможность ощущать себя членом группы. Мужчина любит свой автомобиль. Самурай любит свой меч¹. Старый одинокий человек любит свою кошку. Заметим, что человек социально активного возраста вряд ли назовет свое отношение к кошке любовью — у него достаточно других социальных групп.

*В любви человек
может удовлетворять
потребность в социальной
самидентификации*

Неудачные развязки любовных отношений вызваны несоответствием потребностей двух людей. Например, Геродот (I, 7–12) рассказывает, что царь Кандавл пред-

ложил своему телохранителю Гигесу подсмотреть, как его жена будет раздеваться перед сном (рис. 8.63). Причем Геродот отмечает: «Этот Кандавл был очень влюблен в свою жену». Таким образом, потребность в доминировании называется в данном случае влюбленностью. Однако у жены Кандавла не было адекватной потребности в подчинении, и она приказала Гигесу либо убить царя, либо покончить с собой.

Часто любовь служит формой смещенной активности при стрессе (см. главу 4), что, как правило, проявляется в привычных

*Любовь может быть
смещенной реакцией
на стрессорную ситуацию*

для данного человека моделях поведения, например сексуальном. Оно привычно для большинства людей, поэтому душевные волнения и потря-

сения часто сопровождаются сексуальной активностью. Можно привести многочисленные примеры такой психической разрядки в художественных произведениях, начиная с «Ричарда III» Шекспира (сцена соблазнения вдовы у гроба мужа) до фильма «Основной инстинкт», в котором главный герой после скандала с коллегой в баре фактически насилует бывшую любовницу.

В качестве смещенной активности любовь может проявляться не только собственно коитальным поведением, но и комплексной перестройкой эмоционально-волевой сферы личности. Геродот

¹ Пример привела Е. Четкова.

пишет (IX: 108–113), что царь Ксеркс после неудачного похода на Элладу бежал в Персию, оставив своих генералов вести арьергардные бои. Неожиданно он влюбился в жену своего брата Масиста, который в это время сдерживал контрнаступление греков. Женщина отвергла царские подношения, и тогда Ксеркс полюбил ее дочь Артаинту.

Не будем пересказывать дальнейшие события, в ходе которых действующие лица не раз проявляли смещенные реакции. Нам сей-

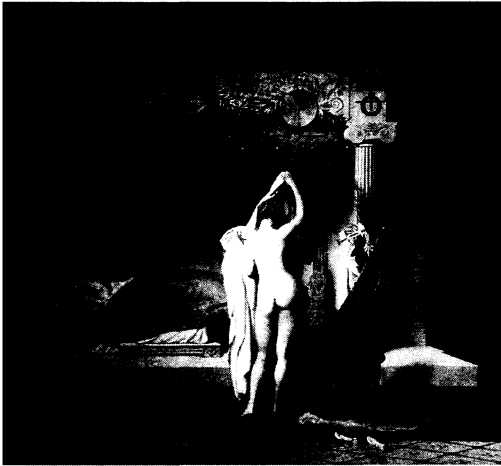


Рис. 8.63. Влюбленный в свою жену царь Кандавл приказал своему телохранителю Гигесу, спрятавшись, оценить красоту ее обнаженного тела. Любовь царя сформировалась на основе его тщеславия

час важно показать, что чувства, возникшие у царя, несомненно, были смещенной реакцией на военное поражение. Государственный деятель должен был в такой ситуации заняться стратегическим планированием, а не усложнять личную жизнь. Искусственность этой любви очевидна еще и потому, что она была направлена на жену брата, т. е. женщину, с которой он был знаком не один десяток лет. Чувства не могут вспыхнуть по отношению к хорошо и давно знакомому человеку. То, что своей любовью Ксеркс бессознательно хотел вытеснить эмоции, вызванные

внешнеполитическим крахом, явно видно и из той легкости, с которой царь переадресовал свои чувства другой женщине.

Любовь, которая возникла как смещенная активность, не приносит ничего хорошего участникам событий, хотя и необязательно завершается такой кровавой драмой, которая разыгралась в древней Персии.

Таким образом, любовью человек называет самые разнообразные отношения с другими людьми, животными, предметами и идеями. Все эти отношения объединяет то, что в них человек удовлетворяет

свои самые разные потребности: гедонистические, эмоциональные и социальные, т. е. испытывает любовь к другому за предоставленную возможность их удовлетворять. Иногда, когда мы говорим, что любим кого-то, очень полезно попытаться проанализировать, какие наши потребности при этом удовлетворяются.

Любовь как навязчивое состояние

Горче смерти женщина, потому что она — сеть, и сердце ее — силки, руки ее — оковы.

Екклесиаст 7:26

Существует мнение, что любовь — это психическое расстройство. Иногда даже указывают его индекс в Международной классификации болезней десятого пересмотра — F63.9. Это не совсем точно. Раздел 63 МКБ-10 перечисляет расстройства привычек и влечений, которые не попадают в другие категории. Например, F63.0 — навязчивая склонность к азартным играм, F63.1 — склонность к поджогам (пиромания), F63.2 — патологическая склонность к воровству (клептомания) и т. д. Под номером F63.9 значится: «Расстройства привычек и влечений, неопределенные». Некоторые формы поведения, о которых окружающие говорят «Любовь!», можно подвести под этот пункт, но далеко не все и не всегда.

Любовь всегда сопряжена с ограничением свободы. С этим утверждением легко согласится любой, кто решил завести себе, ну, скажем, канарейку. Часть своего времени и энергии ему теперь придется тратить на покупку корма, смену воды, уход за любимой и разговоры с ней. Хотя бывают моменты, длящиеся порой неделями и месяцами, когда человеку просто некогда и когда у него нет времени и сил на кого-то или что-то еще, кроме своих дел.

Еще очевиднее неизбежность утраты свободы человеком, который завел себе животное. «Своя собака!» — это, конечно, здорово. Но вместе с тем нужно и сказать: «Прощай, беспечная юность!» Каждый день придется вставать на час раньше привычного. Более того, опять же каждый день следует быть дома не позже девяти вечера, причем безупречно трезвым, потому что собаки очень

не любят запах алкоголя, даже исходящий от любимого хозяина. И такой режим надо соблюдать не только по будням, но и во все выходные и даже в праздничные дни, включая 1 января. К ограничениям свободы следует добавить денежные расходы на кормление собаки, а также не только материальные, но и энергетические затраты на ее лечение и обучение. Наконец, возрастают и психологические издержки. Если у вас плохое настроение, можно скомандовать питомцу, тыкающемуся в ваши колени глупым мокрым носом: «Пошел вон!» — и он пойдет. Но это очевидно ухудшит ваши отношения, поэтому вам придется соотносить свое настроение с настроением партнера. Очевидно, что возможности человека, имеющего рядом с собой близкое существо, уменьшаются. Может быть, лучше завести себе чучело, чтобы квартира не заполнялась шерстью? А еще лучше повесить на стену хороший плакат: не будет не только шерсти, но и пыли.

Если же человек заводит себе близкого человека, то его личное пространство не просто сужается, а сжимается. Но хотя любовь сопряжена с ограничением свободы, потребности, которые с ее помощью удовлетворяются, настолько сильны, что она часто становится навязчивым состоянием. В этом случае любовь вполне подпадает под рубрику F63.9 Международной классификации болезней.

Но если быть влюбленным — дело доброй воли... то почему же тогда невозможно освободиться от этой страсти, как только пожелаешь? Я видел... как люди плачут от огорчения из-за любви и оказываются в рабстве у своих возлюбленных, хотя раньше, до того как влюбиться, они считали рабство безусловным злом; как они отдают многое такое, чего им было бы лучше не лишаться, и молятся об избавлении от этой страсти, как от какой-нибудь болезни, однако не могут от нее освободиться, но, напротив того, оказываются в узах более прочных, чем если бы их заковали в железные цепи.

Ксенофонт. Киropедия V, 1:12

Любовные переживания с большим трудом и крайне редко удается скорректировать путем рационализации, т. е. с помощью логических доводов (рис. 8.64).

Эта особенность, впрочем, отличает все стойкие изменения эмоционального фона. Например, при депрессивном эпизоде человеку не помогают прямые указания на то, что его дела не так уж плохи, что он достиг явных успехов и что качество жизни многих людей объективно намного хуже, чем у него. Так же и при сильной любви доводы разума не ослабляют это стойкое влечение к конкретному человеку.

Он еще и разглядеть как следует не успел светлого ее лица, а знал уже и чувствовал наперед, что падает прямо на душу нелюдская тоска, что теперь и горе не страшно, и победа не в радость, и дела напрасны, и не остудит зима, и не согреет лето, и вода не унесет жажды, и земля не успокоит, и ветер не освежит, и не опалит огонь. Тем более что с ним уже сто раз такое бывало.

М. Успенский. Там, где нас нет

Все мысли влюбленного человека — только о предмете своей любви, на который ориентированы и его поведение, и его психика. Не помогают и рассуждения о том, что главное — благополучие в доме, профессиональные успехи, финансовая стабильность, здоровье, друзья, развлечения и прочие объективные показатели счастья. Бесполезно рассуждать о том, что такие ситуации случались с миллионами людей во все времена и у всех народов. Отвергнутый любовник безуспешно пытается объяснить себе, что эта связь была ненужной и что женщине будет лучше без него, а ему — без нее. Мужчина постоянно объ-



Рис. 8.64. Купидон являлся к Психее только в полной темноте. Женщина не утерпела и поднесла лампу к лицу любовника. Горячее масло капнуло тому на кожу, он проснулся и в гневе навсегда покинул Психею. Пристальное рассматривание объекта любви иногда приводит к исчезновению чувства.

Во всяком случае, способность пристально посмотреть на предмет своей любви, увидеть и оценить его объективно указывает на то, что любовь улетела (например, см. рассказ Роберта Шекли «Язык любви»¹).

¹ Шекли Р. Язык любви // Осколки космоса. — М.: Эксмо, 2007.

ясняет себе, что очевидно ей не подходит: она — молодая, яркая, красивая, деятельная женщина, тогда как он — стареющий, ленивый, сутулый и равнодушный. Но ничего не помогает, он пропал! Человек повторяет себе, что «не в свои сани не садись» и «не за свое дело не берись». Пытается вспомнить ее недостатки, но оказывается, что их нет! Он говорит себе: «Она бросила тебя», но сам же себе и возражает: «Девушка имеет право избавиться от надоевшего поклонника». Этот диалог с самим собой продолжается бесконечно. «Она бывала неоправданно жестока». — «Но все дети эгоцентричны». «Она глуповато тщеславна». — «Но тщеславны все женщины, занимающиеся наукой, это еще Плутарх заметил!». «Она не знает русскую классику». — «Но молодежь читает свои книги». «С ней бывало скучновато». — «Скучно со всеми молодыми людьми — с ними не о чем говорить». «Она любила получать страсть и нежность, сама же отвечала только “мне приятно”». — «Но все женщины потребители...» Однако ничего не помогает!

Подобная любовь представляет собой одну из форм обсессивных расстройств, при которых навязчивые мысли, желания и переживания не поддаются контролю со стороны сознания. Обсессивные расстройства могут достигать психотического уровня и длиться годами. Поэтому иногда люди сознательно прерывают едва начавшийся или только намечающийся роман для сохранения душевного равновесия, независимости и свободы.

Чем сильнее мы любим женщину, тем больше склонны ее ненавидеть.

Франсуа де Ларошфуко

Баланс желания любить и быть любимым, с одной стороны, и желания независимости — с другой, проявляется в предпочтении людьми кошек и собак. Собака, помимо очевидных преимуществ — любовь к хозяину, престиж, внимание прохожих и т. п., приносит собаководу и ограничение свободы. Если собака действительно любит человека, она требует его постоянного внимания и доказательств принадлежности к единому сообществу. Коты — иное. Например, Шухарт заходил домой раз в два-три дня. Предварительно гаркнув на весь двор, он неторопливо поднимался по лестнице, заходил в квартиру и ел. Насытившись, кот запреты-

гивал на меня. Приходилось лечь, так как на коленях он не помещался. И минут 15, лежа у меня на груди и животе, он пел (делился впечатлениями?), а я расчесывал его бакенбарды и обрабатывал раны на морде. Потом он отправлялся спать. Этот цикл жизнедеятельности повторялся несколько лет. Конечно, летом, на даче, наше общение было более разнообразно, вплоть до совместных стычек с местными котами, собаками и парочками, тискавшими на скамейках августовскими ночами. Главным же в наших отношениях было полное удовлетворение таким модусом отношений. Большую часть времени каждый из нас был занят собственными делами, но несколько минут общения три-четыре раза в неделю полностью удовлетворяли наши взаимные потребности в дружеско-любных социальных контактах, т.е. в любви.

Please release me, let me go.

Энгельберт Хампердинк

У каждого человека есть свой диапазон потребности в любви. Превышение верхнего и нижнего пределов вызывает душевный дискомфорт.

Роль гормонов

Копулятивное поведение тесно связано с эндокринной функцией. Человек принципиально отличается от животного тем, что у него

*Поведение спаривания
у человека не запускается
гуморальными факторами,
как у животных*

оно не запускается гуморальными факторами, как у животных.

Изменение гормонального статуса не является критическим фактором для возникно-

вления копулятивного поведения. У человека отсутствует поведенческий эструс, имеющийся у всех животных, при котором самки прекращают любую поведенческую активность, кроме поиска полового партнера. У самцов, в свою очередь, из-за феромональных сигналов самок (о феромонах см. в главе 7) поведение спаривания становится доминантой. Человек отличается от животных от-



Рис. 8.65. Копулятивное поведение у человека индуцируется не гормональными, а сенсорными стимулами. Слетающий с ножки башмачок может вызвать стремительное и сильное половое возбуждение отнюдь не из-за увеличения секреции тестостерона. Дон Гуан у Пушкина восклицает: «Ее совсем не видно... Чуть узенькую пятку я заметил», а Лепорелло резонно отвечает: «Довольно с вас. У вас воображение в минуту дорисует остальное»¹

сутствием абсолютной зависимости от гуморальных, т. е. гормональных и феромональных сигналов. Очевидно, что социальная жизнь человека, во всяком случае в ее современном виде, была бы невозможна, если бы циклические изменения женских половых гормонов запускали такие же жестко детерминированные программы поведения, как это происходит у животных.

Копулятивное поведение человека может быть индуцировано сенсорными стимулами — зрительными, тактильными, звуковыми, но не гормональными (рис. 8.65). Гормональные и феромональные сигналы лишь обеспечивают и модулируют поведение совоплощения.

Роль тестостерона

Одним из распространенных заблуждений является предоставление прямой зависимости копулятивного поведения от продукции андрогенов в организме мужчины. На самом же деле они оказывают на его способность к совоплощению следующее влияние: 1) организующее, т. е. в определенные периоды индивидуального развития; 2) обеспечивающее, т. е. необходимый уровень гормонов, однако его рост не увеличивает реализацию данной функции.

¹ Пушкин А. С. Каменный гость // Собрание сочинений. Золотой том. — М.: Эксмо, 2007.

Прежде всего, от баланса половых гормонов на эмбриональных этапах развития организма зависит формирование способностей к совокуплению. А соотношением андрогенов и эстрогенов обусловлена организация центров спаривания в ЦНС по мужскому либо по женскому типу.

Кроме того, копулятивное поведение обеспечивается мужскими половыми гормонами. Это значит, что для реализации муж-

*Андрогены оказывают
организующее
и обеспечивающее влияние
на копулятивное поведение
человека*

ской половой функции необходим и достаточен определенный уровень андрогенов. Сопоставление концентрации тестостерона в крови с половой активностью мужчин показало, что в исследованных

больших группах населения отсутствует положительная корреляция между уровнем гормона и интенсивностью половой жизни.

После кастрации может сохраняться эрекция и, соответственно, способность к половому акту за счет секреции андрогенов надпочечниками (рис. 8.66). Усиление секреторной функции семенников не приводит к увеличению мужской половой способности так же, как и при увеличении концентрации андрогенов в организме путем введения их извне в качестве лекарственных средств.

*Не обнаружено соответствия
между уровнем потенции
мужчин и либидо женщин
и концентрацией отдельных
гормонов, если она
не выходит за пределы
физиологической нормы*

Поскольку 90% продукции андрогенов в мужском организме приходится на тестостерон, основное внимание исследователей посвящено этому гормону. Уровень тестостерона колеблется в течение суток. Максимум приходится на 18:00, но наибольшая сексу-

альная активность мужчин наблюдается не в это время. Не было обнаружено и соответствия половой активности годовому ритму концентрации тестостерона. У мужчин изменения его уровня в крови описываются синусоидальной кривой с максимумом в октябре и минимумом в мае. Максимальные и минимальные значения различаются в 2,5 раза, в то время как половая активность колеблется

на протяжении года со значительно меньшей амплитудой, а ее максимум приходится на весенние и летние месяцы.

Кроме суточной ритмики, уровень тестостерона в крови мужчины изменяется в зависимости от факторов внешней среды. Напри-

мер, интенсивная мышечная нагрузка снижает уровень тестостерона. Его концентрация в крови у одного и того же мужчины в разные дни может меняться в несколько раз. Для проверки предположения о пропорциональной зависимости между интенсивностью копулятивного поведения и содержанием тестостерона был проведен такой, например, эксперимент. Добровольцам, четырем супружеским парам, предложили дважды в день, в 18:00 и 24:00, собирать слюну для последующего определения в ней тестостерона и отмечать в дневнике, был ли совершен в этом промежутке времени половой акт. Как пишут авторы исследования, «несмотря на то, что испытуемые постоянно забывали либо собрать слюну в пробирки либо сделать отметку в дневнике», за несколько месяцев наблюдений был накоплен материал, достаточный для статистически достоверного вывода: *вероят-*



Рис. 8.66. Прощание Абельяра и Элоизы. Средневековый философ Абельяр соблазнил слушавшую его лекции Элоизу. Возмущенные родственники девушки кастрировали его, а она удалилась в монастырь. Для того чтобы лишить мужчину, например евнуха при гареме, возможности совершать половой акт, ему удаляли не только семенники, но и пенис, так как, если кастрацию производили взрослому человеку, способность к эрекции иногда сохранялась. Необходимый для половой активности уровень андрогенов при этом обеспечивался надпочечниками

ность совершения полового акта не зависит от уровня тестостерона. Другими словами, при высоком и при низком уровне гормона в организме половая активность примерно одинакова. Эта закономер-

ность была отмечена и для мужчин, и для женщин. Иначе говоря, не только потенция мужчины, но и либидо женщины не зависят

Концентрация тестостерона в крови отражает величину мотивации совокупления, т. е. полового возбуждения

от уровня тестостерона в организме, когда колебания его концентрации в крови не выходят за пределы физиологической нормы. Для мужчин физиологическая норма содержа-

ния тестостерона в крови находится в диапазоне значений от 5 до 50 нмоль/л (примерно от 1,5 до 15 нанограмм в миллилитре плазмы крови; 1 нанограмм = 10^{-9} грамма). Для женщин физиологическая норма в 10 раз меньше.

В том же исследовании было обнаружено, что в те дни, когда происходило совокупление, содержание тестостерона в 24:00 было выше, чем в те дни, когда полового сношения не было. Иначе говоря, и у мужчин, и у женщин совершение полового акта приводит к повышению уровня тестостерона в организме. Это наблюдение подтверждает, что в отношении человека справедлива закономерность, хорошо известная для животных: уровень тестостерона отражает величину половой мотивации, но не влияет на ее реализацию (рис. 8.67).

Заметим, что уровень тестостерона в крови отражает не только величину мотивации совокупления. У победителей спортивного соревнования он выше, чем у проигравших, хотя до начала состязания был у всех одинаковым. У больных депрессией уровень тестостерона в крови ниже, чем у здоровых и страдающих другими психическими расстройствами. Следовательно, продукция тестостерона отражает не только величину полового возбуждения, но и общее эмоциональное состояние.

Половая жизнь человека сильно зависит от социальных факторов. Тот, кто сосредоточен на работе, ведет менее интенсивную половую жизнь, чем человек с более свободным графиком; половая жизнь плейбоя, т. е. тунеядствующего миллионера, более насыщена по сравнению с безработным. Можно привести еще большое количество подобных примеров эмпирических закономерностей, подтверждающих обусловленность половой жизни человека социальными факторами. Поскольку они могут вно-

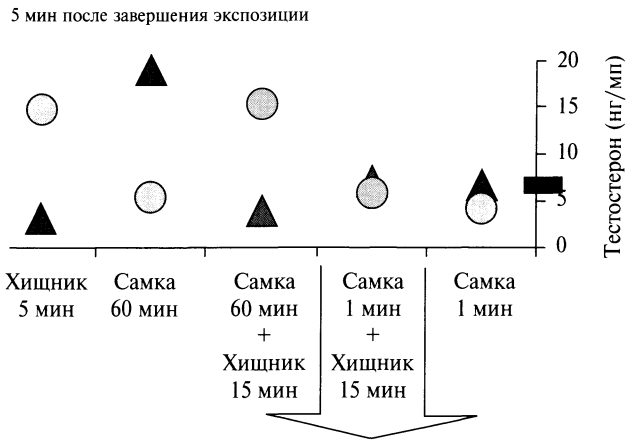


Рис. 8.67. Изменение уровня гормонов — надежный показатель мотивации. Приведены результаты эксперимента¹, в котором мышам предъявляли запахи хищника (кошки или ласки) и запаха самки. В крови определяли содержание кортикостерона (кружки) и тестостерона (треугольники). На осях ординат черные прямоугольники показывают диапазон значений концентрации гормонов у интактных животных. Запах хищника вызывал стресс, сопровождавший оборонительную мотивацию, что отражалось в повышении уровня кортикостерона. А запах самки, вызывая половую мотивацию, повышал уровень тестостерона. Кратковременное предъявление запаха самки повышает содержание тестостерона в организме самцов не только у мышей, но и у крыс, кроликов, баранов, обезьян и людей. Обратите внимание, что предъявление запаха самки на одну минуту блокирует оборонительную мотивацию, вызванную запахом хищника, т.е. Афродита обезоруживает Ареса, как это происходит на картине Жака Луи Давида

¹ Kavaliers et al., *Horm. Behav.*, 40: 497–509, 2001.

сильные искажения в результаты эксперимента, в другом эксперименте в качестве биологического показателя действия тестостерона, инвариантного социальным влияниям, было использовано акне — количество прыщей и угрей на коже. Поскольку акне у мужчин интенсивнее, чем у женщин, а также усиливается в период полового созревания, при быстром возрастании продукции тестостерона, то можно рассматривать угревую сыпь как количественный показатель биологической эффективности андрогенов, так как, если она и зависит от социальных факторов, то очень слабо. Хотя логика такого выбора уязвима для критики, использование акне в качестве биологического маркера действия тестостерона, несомненно, позволяет сделать вывод о ее наличии или отсутствии в зависимости от биологического эффекта тестостерона более достоверным. Таким образом, если в первом исследовании сопоставлялись два показателя — содержание тестостерона в организме и вероятность копуляции, то во втором — три: содержание тестостерона, интенсивность половой жизни и акне как биологическая реакция на андрогены, инвариантная психосоциальным факторам.

Было установлено отсутствие какой-либо зависимости между всеми тремя исследованными показателями. Ни половая активность не зависит от уровня тестостерона в крови, ни акне —

Копулятивное поведение обеспечивается не только тестостероном, но и его соотношением с рядом других гормонов

от уровня гормона, ни половая активность — от уровня акне. Таким образом, в настоящее время твердо установлено, что андрогены организуют и обеспечивают, но не стимулируют копулятивное поведение

человека. В повышении уровня тестостерона отражается интенсивность половой мотивации.

Проблема зависимости копулятивного поведения человека от гормонов осложняется сложным тканевым метаболизмом андрогенов. Во многих тканях биологическую активность проявляет не сам тестостерон, а его метаболиты: эстрадиол и дигидротестостерон (рис. 8.68).

Тканевой метаболизм тестостерона

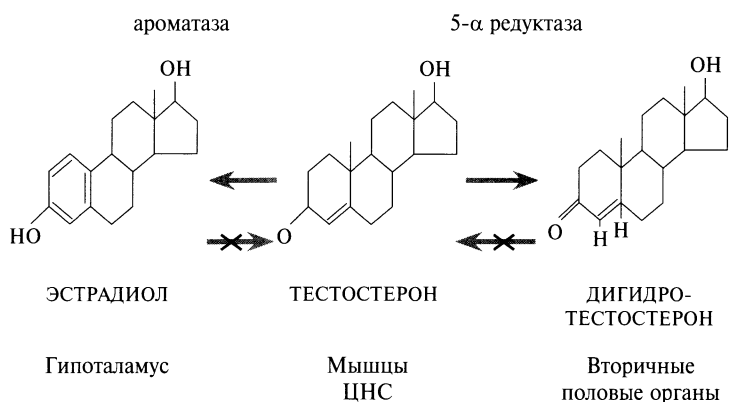


Рис. 8.68. Тканевой метаболизм тестостерона

В ряде органов-мишеней андрогенную активность проявляют метаболиты тестостерона. Поступающий в эти органы тестостерон с помощью тканевых ферментов превращается в эстрадиол либо в дигидротестостерон, которые и оказывают биологический эффект. Возможность обратных превращений в тканях блокирована

Помимо тканевого метаболизма тестостерона, для нормального мужского полового поведения необходимо взаимодействие тестостерона с дигидротестостероном, образующимся в предстательной железе и в крайней плоти, а также с гипофизарным гормоном пролактином. Причем нарушения эрекции и эякуляции связаны главным образом с изменением уровня дигидротестостерона, а нарушения либидо — с тестостероном.

Роль других гормонов

Центральным гормоном репродуктивной системы человека является гонадолиберин, вырабатываемый в гипоталамусе. По всей вероятности, именно он является гормоном, который может индуцировать копулятивное поведение. Экспериментальное введение гонадолиберина человеку с целью проверки индуцирующего эффекта гонадолиберина на копулятивное поведение невозможно по этическим соображениям.

Тем не менее несомненно, что гонадолиберин стимулирует копулятивное поведение, т. е. оказывает модулирующее влияние на репродуктивную, в том числе и копулятивную, активность. Хо-

*Гонадолиберин,
а не тестостерон
стимулирует копулятивное
поведение человека*

рошо известно, что либидо увеличивается во время сезонного роста синтеза гонадолиберина за счет торможения секреции мелатонина эпифизом. При повреждении отде-

лов гипоталамуса, содержащих нейроны, синтезирующие гонадолиберин, падает либидо и исчезает способность к совокуплению. Эти функции восстанавливаются при компенсаторном введении синтетического гонадолиберина.

Определение концентрации гипоталамических гормонов у человека представляет собой серьезную методическую проблему, поскольку они выделяются в очень малых количествах, а кроме того, очень быстро метаболизируются, причем секретируются не непрерывно, а отдельными пиками в соответствии с возникновением потенциалов действия в продуцирующих их нейронах.

Половые гормоны гипофиза имеют различные функции. Фолликулолестимулирующий гормон (ФСГ) стимулирует гаметогенез, т. е. рост и развитие половых клеток, сперматозоидов и яйцеклеток. Он не влияет на синтез половых гормонов в гонадах. Лютеинизирующий гормон (ЛГ) усиливает синтез андрогенов и эстрогенов в половых железах. Таким образом, влияние ФСГ на копулятивное поведение отсутствует, а ЛГ воздействует на него только вторично, за счет прямых и обратных связей в гипоталамо-гипофизарно-гонадной системе.

Хорошо известно, что при стрессе тормозится репродуктивная функция. Это происходит за счет прямого торможения кортиколиберином (гипоталамическим гормоном, вырабатываемым при стрессе) синтеза гонадолиберина.

Влияние таких стрессорных гормонов, как эндогенные опиаты, имеет более сложный характер. При первичном приеме опиаты растительного происхождения резко повышают потенцию (так называемый медовый месяц героина). Но при регулярном применении они снижают потенцию, а затем способность к половому акту исчезает полностью.

Гомосексуализм

Гомосексуализм — это сексуальная ориентация на людей своего пола. Как и во многих других сложных категориях поведения (хищничество, паразитизм), в гомосексуализме выделяют облигатную форму и факультативную. При облигатной форме эротически окрашенные контакты с противоположным полом совершенно исключены. Облигатных гомосексуалистов в популяции человека не более 5%, причем многие авторы считают, что их доля не выше 1% для мужчин, а для женщин еще меньше¹.

Факультативный гомосексуализм часто называют бисексуализмом.

Эта форма поведения достаточно широко распространена. Она не имеет генетических или врожденных детерминант. Факультативный гомосексуализм проявляется в результате средовых влияний. Он может быть транзиторной формой поведения, обусловленной ситуацией, например в тюрьмах или длительных экспедициях. Бисексуальность может определяться культурной средой, в частности достаточно строгой изоляцией женщин, как в античной Греции².

Гомосексуальные контакты могут стать предпочтительными в результате неудачных гетеросексуальных опытов. Порой бисексуальность отражает слабость гендерных стереотипов поведения, когда человек реагирует на «все, что шевелится». Гомосексуализм может быть обоснован философски (Платон) или эстетически (Оскар Уайльд). Наконец, гомосексуальность может представлять собой одну из форм психологической защиты, т. е. такую социальную самоидентификацию, с помощью которой человек пытается компенсировать свои неудачи в социальных контактах других ти-

¹ Кон И. С. Введение в сексологию. — М.: Медицина, 1988.

² Греческие девочки и женщины проводили жизнь на женской половине дома, в гинекее, куда мужчина попадал, только будучи близким кровным родственником. Мальчики росли в исключительно мужском окружении. При этом они знали, что мужчина должен жениться, так как в браке рождаются новые граждане. Но отношение греческих мальчиков к близким контактам с женщинами можно сравнить с отношением к смерти — все люди смертны, но когда это еще будет!..

пов, как это происходит с персонажами Э.М. Ремарка и Эдуарда Лимонова.

Таким образом, в основе факультативного гомосексуализма лежат в первую очередь не биологические, а психологические и социальные механизмы. Биологические основы, причем не в 100% случаев, удастся обнаружить только для облигатного гомосексуализма.

Сразу же отметим, что не существует зависимости между сексуальной ориентацией и гормональным статусом организма взрослого человека. У гомосексуалистов нет каких-либо характерных аномалий гормонального профиля. Ни одно из эндокринных заболеваний не является маркером склонности к гомосексуальности. Ни одна из форм гормонотерапии не приводит к изменению сексуальной ориентации.

Решающим для ее формирования может быть влияние гормонов в процессе эмбрионального развития. Нервная система формируется по мужскому или по женскому типу под воздействием эмбриональных стероидов. Выраженный половой диморфизм отмечен в некоторых гипоталамических структурах, например в преоптической области, разрушение которой лишает самца способности к копуляции. Естественно, нарушение баланса половых стероидов должно влиять на формирование этих центров.

По очевидным причинам экспериментальные данные по этой проблеме получены почти исключительно на животных (в поведенческом репертуаре многих видов, в том числе у лабораторных крыс и мышей, тоже присутствует гомосексуальность). Введение тестостерона беременным самкам приводит к маскулинизации эмбрионов, т.е. к проявлению мужских особенностей их морфологии и физиологии. Маскулинизация потомков проявляется, в частности, в снижении репродуктивных способностей самок, в их большей агрессивности и большем количестве садок друг на друга. Соответственно, не только у крысы, но и у беременной женщины изменение количества андрогенов (например, как следствие приема противодиабетических препаратов) ведет к маскулинизации эмбриона.

Уровень тестостерона в организме беременной повышается в результате стероидогенеза эмбриональных гонад. У крыс, в матке ко-

торых эмбрионы лежат, как горошины в стручке, из женского эмбриона, расположенного между двумя мужскими, развивается более маскулинизированная самка, чем из того, который соседствовал только с одним мужским или с двумя женскими. Аналогичное наблюдение было сделано и у человека. Сравнивали характеристики слуха женщин из близнецовых пар. Оказалось, что женщины, имевшие брата-близнеца, по сравнению с имевшими сестру-близнеца имеют маскулинизированные характеристики слуховой сенсорной системы¹. Более того, как мы уже говорили, наличие брата-близнеца снижает и вероятность замужества женщины по сравнению с теми женщинами, у которых близнец — сестра.

В переднем гипоталамусе у человека имеется группа интерстициальных ядер (ИЯПГ). Несколько исследовательских групп сообщали, что одно из них — ИЯПГ-3 — значительно больше у мужчин, чем у женщин, а у гомосексуальных мужчин его размеры имеют промежуточное значение². Возможно, именно это ядро является «центром половой ориентации». Очевидно, что его образование также может быть нарушено в результате изменения содержания тестостерона в организме беременной, что может приводить к формированию гомосексуальности.

На сексуальную ориентацию влияет пренатальный стресс, т. е. стресс, испытанный беременной женщиной. Сопоставляя даты рождения 794 гомосексуалистов ГДР³, группа Гюнтера Дернаера обнаружила пик, приходящийся 1944 и 1945 гг.⁴ В этот период условия жизни в Германии резко ухудшились: к голоду, бомбежкам и боям на территории страны добавилось национальное унижение, вызванное поражением в войне. Поэтому уровень стресса, который испытывали жители, был гораздо выше того, который имелся у населения в 1943 и 1946 гг. Вывод о повышении вероятности гомосексуальности при стрессе беременной подтвердился при сборе

¹ McFadden D. Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 90: 11900—11904 (1993).

² Breedlove S. M., Hampson E. Sexual differentiation of the brain and behavior. In: J. B. Becker et al. (Eds.) Behavioral Endocrinology, A Bradford Book, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 2002, 776 p.

³ Германская Демократическая Республика — социалистическое государство, существовавшее с 1949 по 1990 г.

⁴ Dörner G. Adv. physiol. Sci., 15: 111—120, 1981.

анамнеза гомосексуальных мужчин. Их матери испытывали в период беременности гораздо больше материальных и психологических трудностей, а также нервных потрясений, чем матери гетеросексуальных мужчин той же возрастной и социальной группы.

Основной механизм действия стресса на сексуальную ориентацию связан с антагонизмом глюкокортикоидов и андрогенов. Повышен-

Определенная часть гомосексуалистов имеет отклонения от нормального строения ЦНС, вызванные нарушением баланса половых стероидов в эмбриональный период

ное содержание глюкокортикоидов снижает функциональную активность андрогенов, т.е. препятствует их взаимодействию с тканями-мишенями, несмотря на нормальное содержание андрогенов в организме. Поэтому в организме беременной глюкокортикои-

ды, активно вырабатываемые при стрессе, препятствуют организирующему влиянию эмбриональных андрогенов. Этот механизм был подтвержден в экспериментах на беременных крысах, которых не подвергали стрессу, а только вводили им глюкокортикоиды. Потомство таких животных отличалось сглаженными половыми особенностями: самцы были феминизированы, а самки — маскулинизированы. Кроме того, в результате стресса ухудшается кровоснабжение плода, что ведет к недостатку кислорода и, как следствие, к многочисленным неспецифическим дефектам развития.

Итак, сексуальная ориентация и ее отклонения от гетеросексуальности в определенной части случаев связаны с организующим влиянием андрогена. Изменение концентрации андрогенов (точнее, баланса половых стероидов) в критические периоды развития, т.е. во время создания нервных центров, ответственных за сексуальную ориентацию, может приводить к формированию гомосексуальности. Однако следует помнить, что нейроэндокринная теория не исчерпывает проблему гомосексуальности. Тем не менее определенная часть гомосексуальных мужчин и женщин имеет врожденные отличия от гетеросексуальных людей, и измененная сексуальная ориентация является лишь одним из проявлений этих врожденных аномалий.

СОЦИАЛЬНЫЙ СМЫСЛ СУЩЕСТВОВАНИЯ ДВУХ ПОЛОВ

Мужчина на собрании феминисток:

— Милые дамы...

Голос из зала:

— Тамбовский волк тебе «милая дама».

Различия между женщиной и мужчиной объективно существуют. Они очень важны для психического благополучия тех и других. Эти различия выполняют очень важную функцию: удовлетворяют врожденную потребность каждого человека в социальной самоидентификации.

Существование двух полов с достаточно жестко расписанными нормами поведения удовлетворяет эту основную социальную потребность. Показателен опыт Советской власти, связанный с установлением равенства между мужчиной и женщиной. Сразу после революции пытались внедрить отношение к женщине как товарищу, который, конечно, порой отвлекается на роды, но в остальном — такой же член общества, как и мужчина, и поэтому нормы поведения них должны быть одинаковыми (рис. 8.69). Несмотря на то, что такая система отношений поддерживалась не только пропагандой, но и широким распространением яслей, столовых, домовых кухонь и т. п. услуг, минимизировавших домашние хлопоты, половые особенности стереотипов поведения нивелировать не удалось.

Наличие достаточно жестких рамок мужского и женского поведения позволяет человеку ощущать себя членом определенного сообщества — либо мужчин, либо женщин. Даже если человек терпит неудачи в других сферах жизни, тем не менее он удовлетворяет основную социальную потребность — в самоидентификации, ощущая свою принадлежность к социальной группе, сформированной по признаку пола.

В исследованиях М. Л. Бутовской показано, что в общении мальчиков и девочек трех-шести лет присутствуют те же стереотипы поведения, которые отмечаются при контактах двух племен

примитивной культуры¹. Поэтому, по неписаным законам, не одобряется, скажем, присутствие женщин в гараже. Гараж — это клуб, закрытый для другого пола.

Нарушение гендерных стереотипов всегда привлекает внимание, поэтому оно может быть эффективным способом привлечь внимание противоположного пола. «Когда читала Гумилева “Этногенез и биосфера Земли”², ко мне часто приставали, желая познакомиться, а когда после этого стала читать Эрика Берна “Секс в человеческой любви”³, никто не приставал»⁴. Одно из стереотипных гендерных представлений — то, что женщины интересуются только любовью. Поэтому женщина, читающая книжку на эту тему, в глазах проходящих мимо мужчин — одна из многих; она ничем не выделяется из массы. А женщина, читающая нечто интеллектуальное, не только нарушает стереотип,



Рис. 8.69. Попытки уничтожить двойной моральный стандарт и стереть различия в стереотипах поведения женщин и мужчин пока что не имели успеха.

На советском плакате 1930 г. стихи Маяковского: «Долой безобразников по женской линии! Парней-жеребцов заждем в дисциплине!» В 1920-е и 1930-е гг. в СССР пытались, воспитывая нового человека, уничтожить половые различия в поведении, в том числе и ритуальные формы ухаживания, в частности проявления существующей сотни миллионов лет мужской стратегии репродуктивного поведения, выражающейся в преследовании женской особи и демонстрации своих достоинств в надежде привлечь ее внимание

¹ Бутовская М. Л. Формирование гендерных стереотипов у детей: Социокультурная и социобиологическая парадигма — диалог или новое противостояние? // Этнографическое обозрение. 1997, № 4, С. 104–122.

² Гумилев Л. Этногенез и биосфера Земли. — М.: Айрис-пресс, 2010.

³ Берна Э. Секс в человеческой любви. — М.: Эксмо, 2003.

⁴ Сообщение С. Четковой.

но еще и посягает на мужскую прерогативу умственных интересов. У мужчины возникает ощущение конкуренции, некоего нарушения социального миропорядка (см. главу 7). Поэтому он хочет сблизиться с этой женщиной, для того чтобы а) провести время с необычным человеком и б) убедиться, что он все-таки интеллектуальнее нее («Полукровка, ошибка опять», как пел в свое время Александр Вертинский). Конечно, чтобы удержать внимание мужчины, женщине придется ему подыграть и перейти в тональность ученицы: «Вы такой умный мужчина!.. и т. д.» Именно такого поведения он от нее ожидает.

Если же оно сильно отличается от ожидаемого, то это вызывает, как выражаются психологи, когнитивный диссонанс, сопровождаемый психологическим дискомфортом. Если женщина имеет по всем вопросам четкое мнение, если она очень уверена в своей правоте и отмахивается от аргументов собеседников, если постоянно проявляет инициативу, стремится настоять на своем и победить в любом споре, то ее дела плохи. Она сначала привлечет внимание как необычный человек, но очень быстро ее своеобразие станет раздражать собеседников. Такая женщина не сможет найти себе пару, и поэтому она будет обречена всю жизнь перебиваться случайными связями. Причиной этого является несоответствие ее поведения стереотипным представлениям о типично женском поведении, ведь нарушение гендерных (да и любых других) стереотипов вызывает стресс (рис. 8.70).

В античной Греции, при тотальном бисексуализме мужчин, термин «кинед» был прозвищем «полумужчин», которые своим женоподобным поведением, жестами, любовью к нарядам и косметическими ухищрениями заслужили всеобщее презрение. В комедиях Аристофана и произведениях других авторов им даются многообразные вульгарные прозвища¹. Мужчина должен оставаться мужчиной независимо от того, с кем он предпочитает удовлетворять свои эротические потребности — с женщинами, мальчиками или же со зрелыми мужчинами.

¹ Лихт Г. Сексуальная жизнь в Древней Греции. — М.: Крон-Пресс, 1995.



Рис. 8.70. Нарушение гендерных стереотипов поведения вызывает стресс, удивление, насмешку. Омфала, в рабство к которой попал Геракл, желая унижить героя, одевала его в женские одежды и заставляла заниматься типично женскими делами, например прясть. Женский футбол представляет собой пародию на обычный, поскольку женское тело плохо приспособлено к движениям, совершаемым футболистом. Поэтому этот вид спорта привлекателен для любителей сексистских рассуждений, в том числе и в такой прогрессивной стране, как Голландия, сборная которой играет — чтобы зрителям было интереснее — в юбках, а не в традиционных трусах

Естественно, те особенности поведения, которые принято считать «мужскими», когда они занимают значительное место в поведенческом репертуаре женщины, делают отношение к ней нестандартным. Например, поскольку принято считать, что шутки — удел мужчин, то женщина, которая любит пошутить и, что еще хуже, умеет это сделать, вызывает у мужчин настороженность. Если, собираясь на занятия по выездке, девушка говорит: «Пока нет принца,

*Принадлежность
к определенному полу
является частью социальной
самоидентификации.*

поезжу сама на белом коне», то это провоцирует мужчин на ответные шутки о ее затянувшемся девичестве, что болезненно для всякой женщины. Но, главное, что к ней

начинают относиться не как к женщине, а как к хорошему товарищу, к «боевой подруге». И шансы на замужество все тают.

Современные попытки упразднить социальные институты, закрытые для противоположного пола, которые проводятся под лозунгами «политкорректности», «равенства прав» и пр., вредны еще и потому, что игнорируют врожденную потребность человека в социальной самоидентификации (рис. 8.71). Например,



Рис. 8.71. Самоидентификация человека как женщины либо как мужчины удовлетворяет социальную потребность разделять общество на «своих» и «чужих». «Мы» всегда лучше, чем «они». На картине Зигмара Польке мужчина поверженным гадом корчится под каблуками трех девушек; кроме того, он сжимает в руке бескрылую птицу — очевидный символ никчемности

в шведском Институте социологии и медицины сравнили данные на сотрудников всех 290 шведских муниципалитетов по девяти показателям частной и общественной жизни. Результаты показали устойчивую взаимосвязь между гендерным равенством и болезненностью. Так, например, равный уровень дохода и возможность занимать одни и те же должности привели к снижению продолжительности жизни. По мнению авторов исследования, обнаруженную корреляцию можно объяснить тем, что представители сильной половины человечества испытывают психологическую травму от потери традиционно мужских привилегий, а женщины страдают от дополнительной нагрузки и длинного рабочего дня.

На наш взгляд, основная причина ухудшения здоровья при размывании гендерных стереотипов заключается в исчезновении самого эволюционно древнего, простого и надежного критерия социальной самоидентификации — половой принадлежности. А идентифицировать себя как члена определенной группы исключительно важно для профилактики депрессии¹.

Половые стереотипы поведения закодированы в глубинах нашей психики. И это замечательно, потому что каждый человек имеет возможность идентифицировать себя с определенной соци-

¹ Жуков Д.А. Биология поведения. Гуморальные механизмы. — СПб.: Речь, 2007.

альной группой — мужчинами или женщинами — с характерными для каждой внешними признаками, в том числе и особенностями поведения.

Надеюсь, у читателя не осталось сомнений, что различия в поведении мужчин и женщин существуют по объективным, биологическим причинам.

Представления об особенностях психики и поведения женщины претерпели коренные изменения за последние 100 лет. Зигмунд Фрейд писал, что корень психологических особенностей женщины в ее желании быть мужчиной, а невозможность смены пола порождает все женские психологические проблемы. Теперь пишут, что детерминированные полом особенности поведения и психики женщины не имеют в современном обществе никакого значения. Отмечают, что различие репродуктивных ролей мужчины и женщины сведено к минимуму благодаря развитию медицины и научных методов воспитания детей, а также исчезновению прямой зависимости между сексуальной жизнью и рождением ребенка. Действительно, успехи контрацепции сделали взаимосвязь между половым поведением и воспроизводством потомства очень слабой. Однако сексуальное поведение даже у животных не сводится к реализации репродуктивной функции. Прямые эксперименты показали существование резких различий в сексуальном поведении мужчин и женщин.

В нескольких студенческих городках США и Великобритании исследователи изучали реакцию опрошенных на предложение совершить половой акт. Актеры — мужчина и женщина — подходили к студентам противоположного пола и произносили одинаковый текст: «Привет! Я на тебя смотрю уже третий день. Ты такой классный (такая классная)! Хотелось бы с тобой переспать. Пойдем?» На телах актеров были спрятаны микрофоны и видеокамеры, которые зафиксировали, что все студентки отвергли предложение, а все мужчины согласились, кроме одного, пробормотавшего, что у него завтра экзамен.

К сожалению, многие гендерные исследования проводятся не с целью отделить врожденные признаки от продуктов воспитания, а для того, чтобы подтвердить популярный сейчас в либеральном обществе тезис о полном равенстве мужчины и женщины.

Говорить и писать об их врожденных различиях бывает опасно. За публикацию данных о том, что среди самых интеллектуальных студентов мужчин в два раза больше, чем женщин¹, декан факультета, на котором было проведено исследование, был уволен. Его не спасло даже то, что то же самое исследование показало, что и среди наименее интеллектуальных людей тоже больше мужчин, чем женщин. Утверждать, что женщины и мужчины разнятся интеллектом, нельзя!

Когда президент Гарвардского университета, выступая на конференции Национального бюро экономических исследований (США) в 2005 г., сказал, что мужчины и женщины обладают различными врожденными способностями, часть аудитории покинула зал². В хорошем учебнике «Поведенческая эндокринология» (Behavioral Endocrinology)³, выпущенным в 2001 г. Массачусетским технологическим институтом (США), есть глава, в которой описаны различия в строении отделов коры больших полушарий головного мозга у мужчин и женщин. Эти различия связаны с речью и известны уже более века. Игнорировать их невозможно. Но о прочих различиях сказано скороговоркой. Основной объем главы посвящен различиям между самцами и самками крыс в строении бульбокавернозного ядра спинного мозга. Это ядро связано с функцией выдавливания последних капель мочи после мочеиспускания у мужских особей и сокращением входа во влагалище у женских. Конечно, это важная функция, но далеко не самая главная среди тех, для которых описаны отчетливые половые различия. Авторы побоялись останавливаться на материальных основах различий между мужчиной и женщиной в когнитивных функциях.

Современному человеку лучше бы не пытаться отрицать очевидное, а извлекать практическую пользу из знаний биологии. Когда нам надо передвинуть что-то тяжелое, мы не тестируем всех присутствующих на силу, а просто отбираем врио. грузчиков из числа мужчин. Так же стоит поступать и во всех прочих ситуациях, а не стремиться к 75%-ному представительству женщин на всех уровнях

¹ Deary et al. // Intelligence 35 (2007) 451–456.

² Hoffman et al. PNAS, 108: 14786–14788, 2011.

³ B. Becker et al. (Eds.) Behavioral Endocrinology, A Bradford Book, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 2002.

и во всех профессиях. К сожалению, ООН в 1995 г. провозгласила одной из актуальных задач человечества «гендерный мейнстриминг», т. е. введение гендерного равенства в деятельность органов государственного управления на всех уровнях. Это было сделано без учета мнения специалистов-биологов. Среди женщин есть талантливые администраторы и выдающиеся государственные деятели, но, вербуя их на руководящие должности для достижения 50%-ного уровня, мы не только снижаем эффективность управленческих механизмов, но и формируем расстройства психики у огромного количества женщин, не имеющих склонности к социальной активности, но поддавшихся пропаганде феминисток.

Из различий способностей мужчины и женщины можно и нужно извлекать пользу, кооперируясь. Это так замечательно — сотрудничать! Ведь мы не только получаем практическую пользу, используя таланты другого, отличающегося от нас человека, но и приобретаем прекрасную возможность сказать ему приятное, немало

Мужчины не хуже и не лучше женщин; они — другие не кривя душой. Более того, признавая за другим таланты и способности, которыми он (она) обладает только в силу рождения человеком другого пола, мы уходим от конкуренции с ним (ней), потому что у нас, в свою очередь, есть другие врожденные достоинства, которых тот (та) лишен.

Будем надеяться, что пик общественного движения за равноправие женщин пройден. В апреле 2012 г. 34-летняя министр по делам семьи и женщин ФРГ Кристина Шредер выпустила книгу под названием «Спасибо, мы и так эмансипированы!» (*Danke, emanzipiert sind wir selber!*). В ней она критикует роли, которые навязывают феминистки немецким женщинам. Она с уважением относится к борьбе предыдущих поколений женщин за равноправие полов, однако считает феминизм в его современной форме «псевдорелигиозным мировоззрением». Мы присоединяемся к мнению министра.

Попытки нивелировать различия в поведении мужчины и женщины обречены на неудачу. Человек — продукт длительной эволюции, а половые особенности строения и функционирования его мозга, связанные с полом, формируются в течение всего внутриутробного периода развития и после рождения ребенка. Женщины

не хуже и не лучше мужчин, они — другие. Таким образом, требование предоставления женщинам равных прав с мужчинами подобно требованию предоставления равных прав мышам и лягушкам. Мыши получили бы право нырять, а лягушки — жить в норах.

Главная причина необходимости сохранения различий между мужчиной и женщиной в том, что они начинают формироваться с момента оплодотворения яйцеклетки и продолжаются по крайней мере всю беременность. Попытки изменить специфические особенности психики и поведения, присущие определенному полу, заведомо безуспешны и, более того, могут принести вред как отдельным личностям, так и сообществу в целом.

Никаким средовым воздействием, никаким воспитанием не изменить:

- склонность женщин к накоплению ресурсов;
- более высокую пластичность женщин;
- большее генетическое разнообразие мужчин;
- цикличность жизненной активности женщин;
- большую устойчивость мужчин к стрессу.

Глава 9

РИТМЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ

Все функции живых организмов ритмически организованы, т. е. проявления любой функции колеблются во времени, причем эти колебания не беспорядочны. Ритмы обнаруживаются в функ-

Биологический ритм — это колебательный процесс в живой системе, состоящий из волнообразного чередования фаз напряжения и расслабления

циях отдельной клетки, всех органов, организмов и сообществ животных.

Для того чтобы согласовать мириады ритмических процессов, имеющих место в организме, в единый ритм организма как целого, понадоби-

лось создание специальной системы. В ее состав входят и нервные элементы, действующие наподобие генератора колебаний в электронных системах, и огромный гуморальный отдел. Организация единого ритма организма невозможна при участии одной нервной системы. Только гуморальный сигнал, который распространяется по всему организму и действует длительно (см. главу 2), может обеспечить интеграцию многочисленных колебательных процессов в единый ритм.

Биологический смысл существования ритмических процессов заключается в обеспечении устойчивости системы к возмущениям. Ритм — это следствие работы возбуждающих и тормозных управля-

Отсутствие ритмов — показатель дисфункции

ющих сигналов. Если он слаб и нечеток, значит, слабы механизмы, которые позволяют усилить или затормозить дан-

ную функцию. Следовательно, при внешнем воздействии система со слабо выраженной ритмикой не сможет ему противостоять, и ее будет легко вывести из строя. В то же время наличие четкого регулярного ритма свидетельствует о мощных и согласованных управ-

ляющих механизмах. Поэтому при внешнем воздействии, выводящем систему из равновесия, она легко сможет вернуться в рабочее состояние за счет управляющих сигналов.

Основные принципы биоритмологии

Биологические ритмы принято классифицировать в первую очередь по величине периода колебаний. Для *околосуточных*, или *циркадианных*, ритмов он составляет от 20 до 28 часов. Таким ритмам подчиняется большинство психических и физиологических процессов. Период *ультрадианных* ритмов меньше — несколько часов. Например, ритм двигательной активности кишечника имеет период около четырех часов. Период колебаний *инфрадианных* ритмов составляет несколько суток. Они включают *околонедельные*, или *циркасептальные* околонедельные ритмы. Кроме недельного ритма трудовой активности человека, существуют и другие инфрадианные ритмы. Например, потребление крысами сладких и горьких растворов колеблется с периодом около пяти суток. *Годовые*, или *цирканнуальные*, ритмы, включающие многочисленные сезонные изменения, имеют длительность около года. Кроме того, существуют и *мегаритмы* с периодом 10 лет и более. Например, 11-летний цикл, обнаруживаемый во многих биологических системах, обусловлен колебанием солнечной активности.

Основные биологические ритмы — циркадианные (околосуточные) и цирканнуальные (годовые) — связаны с изменением освещенности

Как легко заметить, большинство ритмов зависит от Солнца, т. е. главным образом от изменения освещенности. Именно ее колебания задают значение периода, с которым колеблются все функции нашего организма.

Едва ли не единственным ритмом, который не зависит от космической активности, является менструальный цикл. Впервые это было обнаружено в ходе длительных экспедиций в подземные пещеры. Если у спелеологов нет часов и отсутствует связь с поверх-

ностью земли, то субъективный суточный ритм, определяемый циклом сна и бодрствования, начинает постепенно удлиняться. Однако менструальный цикл у женщин по-прежнему сохраняет свою длительность. В дальнейшем эти наблюдения были подтверждены в ус-

*Менструальный цикл
не связан ни с Солнцем,
ни с Луной, ни с каким-либо
космическим ритмом*

ловиях лабораторного эксперимента с изоляцией испытуемых от внешнего мира. Таким образом, механизм менструального цикла является полностью эндогенным, т.е. не име-

ющим внешнего водителя ритма. Из-за крайней сложности механизмов, участвующих в менструальном цикле, мы не будем здесь их рассматривать¹.

Суточные и сезонные ритмы

Биологический смысл суточных ритмов очевиден. Он состоит в том, чтобы максимальная активность проявлялась в определенное время суток, наиболее благоприятное для деятельности данного организма и функционирования данной системы. Кроме того, суточные ритмы позволяют живым организмам «отсчитывать» время, т.е. выполняют функцию «внутренних часов».

Суточное изменение активности гипоталамуса, гипофиза и эпифиза ведет к суточным колебаниям активности всех периферических желез. Максимумы их секреторной активности, как правило, несколько запаздывают по отношению к секреции соответствующих гипофизарных гормонов. Так, пик секреции АКТГ приходится на вторую половину ночи, а максимум секреции кортизола — на раннее утро, т.е. на те часы, которые непосредственно предшествуют пробуждению. Такой характер секреции кортизола (и других кортикостероидов) создает условия для высокой работоспособности организма человека сразу после пробуждения. У животных, ведущих ночной и сумеречный образ жизни, например

¹ Интересующиеся этим вопросом могут обратиться к специальной литературе, например: К. Остин, Р. Шорт. Гормональная регуляция размножения у млекопитающих. — М.: Мир, 1987.

у большинства грызунов, максимум секреции кортикостероидов приходится на вечерние часы.

У человека максимум секреции гормонов щитовидной железы приходится на вторую половину ночного сна. Это обеспечивает высокий уровень метаболизма во всех клетках к моменту пробуждения. Гормон роста, который секретируется в гипофизе, наиболее активно выделяется в кровь в первой половине ночи. Он, как следует из названия, стимулирует процессы роста, в частности белкового синтеза, а также дифференцировки и формирования тканей. Состояние физического покоя во сне наиболее благоприятно для этих процессов. Поэтому правильный режим сна особенно важен для детей, у которых процессы роста и дифференцировки идут наиболее интенсивно. Во время бодрствования особенно высока активность мозгового слоя надпочечников.

*Максимальная активность
многих эндокринных систем
приурочена к утреннему
пробуждению*

Циркадианная ритмическая активность эндокринных функций может существенно меняться под влиянием внешних факторов, таких как интенсивность физических и психических нагрузок, диета, перемещение по часовым поясам. При перелетах на большие расстояния происходит рассогласование внутренних суточных ритмов и условий освещенности в новом месте пребывания с местным поясным временем. Такое рассогласование приводит к снижению работоспособности, повышению утомляемости и чувству дискомфорта. В эксперименте было установлено, что искусственный ритм сна-бодрствования не в 24, а в 23,5 часа отрицательно сказывается на самочувствии человека¹.

Учет циркадианных ритмов важен при приеме лекарственных препаратов, особенно если это связано с эндокринной системой. Так, АКТГ, назначаемый с целью стимуляции секреторной функции коры надпочечников, наиболее целесообразно вводить в вечерние и ранние ночные часы. В это время секреция глюкокортикоидов снижена, поэтому реакция на АКТГ высока, тогда как в утрен-

¹ Степанова С. И. Биоритмологические аспекты проблемы адаптации. — М.: Наука, 1986.

ние часы, т.е. во время акрофазы секреции глюкокортикоидов, реактивность коры надпочечников к действию АКТГ низка. Если лечение проводится самими глюкокортикоидами, то оптимальным временем для их введения в организм будут утренние часы — в это время максимальна чувствительность тканей к этим гормонам, поскольку количество и функциональное состояние внутриклеточных гормональных рецепторов также изменяется в течение суток.

Хорошо известны и цирканнуальные, в частности сезонные, ритмы эндокринных функций. Зимой увеличена активность мозгового слоя надпочечников, т.е. секреция адреналина, так же как и активность системы «тиреолиберин-тиреотропин-гормоны щитовидной железы». Высокое содержание адреналина и гормонов щитовидной железы усиливает энергетический обмен, т.е. увеличивает теплопродукцию, что очевидным образом целесообразно в условиях пониженной температуры окружающей среды. Летом, когда, напротив, температура окружающей среды повышена, увеличивается секреция вазопрессина. Напомним, что другое его название — антидиуретический гормон, т.е. гормон, уменьшающий образование и выделение мочи. Это функциональное изменение предохраняет организм от лишних потерь воды и обезвоживания.

У животных четко выражена сезонность репродуктивных процессов. В основе этого лежит цирканнуальная ритмика синтеза и секреции гонадолиберина, которые стимулируют секрецию гонадотропинов гипофизом, а те, в свою очередь, стимулируют продукцию периферических половых гормонов и половых клеток. У человека нет выраженной сезонной ритмики репродуктивной активности, поскольку его половая жизнь регулируется в большей степени социальными, чем метеорологическими факторами. Однако секреция гонадолиберина под воздействием изменяющейся длины светового дня (см. следующий раздел) меняется в течение года так же, как и у животных, — возрастает весной и снижается осенью. Это отражается не только в возрастании полового влечения весной и ее снижении осенью, но и в сезонных колебаниях аффекта (см. главу 5). По всей вероятности, сезонные колебания либидо обусловлены не только активацией системы «гонадолиберин-гонадотропины-периферические половые гормоны», а еще и психотропным действием гонадолиберина путем прямого воз-

действия на ЦНС. Напомним, что гонадолиберин обладает анти-депрессивным действием и вызываемое им эйфорическое состояние усиливает половую активность.

Мелатонин и суточные ритмы

Циркадианные и цирканнуальные ритмы живых организмов основаны на восприятии животными колебаний освещенности, вызванных вращением Земли и ее движением вокруг Солнца. В преобразовании сигнала, поступающего с сетчатки глаза в гипоталамус, где находится водитель ритма всего организма, важнейшую роль играют гормоны эпифиза.

Эпифиз — это маленькая (100–200 мг) железа, которая лежит над четверохолмием головного мозга. Его секреты функционируют как местные гормоны (распространяющиеся в прилегающих тканях путем диффузии), как традиционные, т.е. распространяющиеся с системным кровотоком, и как гормоны спинномозговой жидкости. Мелатонин, помимо регуляции ритмов, тормозит половую функцию и контролирует обмен темного пигмента меланина. Серотонин стимулирует секрецию АКТГ и пролактина, усиливает воспаление.

Эпифиз, получая сигналы непосредственно от сетчатки глаза, уменьшает синтез и секрецию мелатонина — основного гуморального регулятора суточной и годичной ритмики

Особенностью регуляции функций эпифиза служит прямая связь с гипоталамическими ядрами, непосредственно связанными с сетчаткой. Секреция эпифизарных гормонов усиливается в темноте. Помимо нервной регуляции, многообразные гуморальные влияния на эпифиз оказывают вещества, содержащиеся в спинномозговой жидкости.

Схема центральных механизмов регуляции ритмов организма приведена на рис. 9.1. Центральную роль в организации всех ритмов играет супрахиазматическое ядро гипоталамуса. Оно воспринимает сигналы от сетчатки глаза и имеет собственный водитель



*Изменение освещенности —
основа суточной и годовой
ритмики физиологических
процессов*

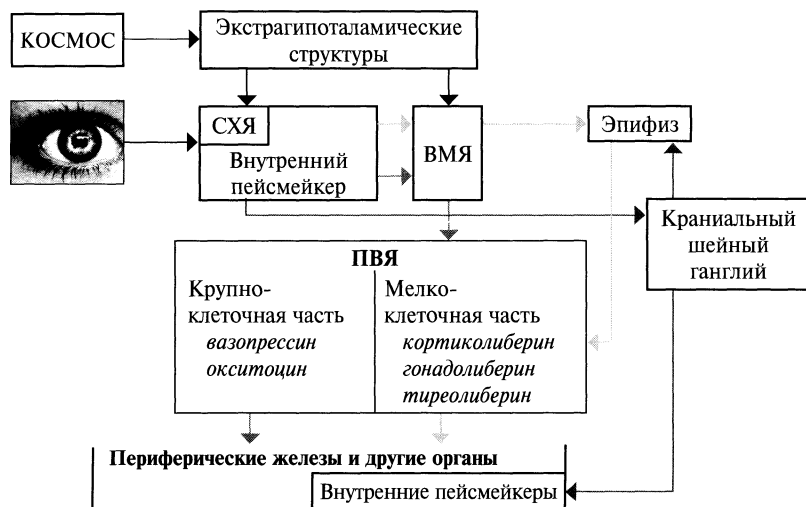


Рис. 9.1. Организация суточной ритмики физиологических процессов
СХЯ — супрахиазматическое ядро гипоталамуса, ВМЯ — вентромедиальное ядро гипоталамуса, ПВЯ — паравентрикулярное ядро гипоталамуса

ритма (пейсмейкер). Таким образом, ритм сигналов пейсмейкера обусловлен и собственной, внутренней активностью, и информацией, поступающей в это ядро извне.

Выделяют три системы ритмической организации процессов в организме человека и животных. В первой нервные сигналы, поступающие от супрахиазматического ядра, через вентромедиальное ядро гипоталамуса, управляют синтезом и секрецией гипоталамических гормонов в паравентрикулярном ядре гипоталамуса. Утренний (у человека) подъем секреции гормонов стресса — кортиколиберина, вазопрессина и окситоцина — связан с этой системой.

Во второй системе нервные сигналы, поступающие от сетчатки, через супрахиазматическое и вентромедиальное ядра гипоталамуса управляют секрецией гормонов эпифизом. Под действием мелатонина тормозится секреция гонадолиберина и тиреолиберина. Надо подчеркнуть, что на активность эпифиза влияет не только изменение освещенности в течение суток, но и сезонные колебания освещенности. Причем большое значение имеет скорость изменения величины светового дня. С высокой скоростью его прироста связано увеличение половой активности весной, а также весенние и осенние обострения аффективных расстройств.

Нервная регуляция функций эпифиза осуществляется и по третьей системе — от супрахиазматического ядра через верхний шейный ганглий, который относится к симпатической нервной системе. Нервные сигналы, поступающие в этот ганглий, направляются и к периферическим органам, которые имеют свои собственные пейсмейкеры.

*Эпифиз связан
с гипоталамусом системой
сложных связей*

Хорошо известно, что органы — сердце, кишечник и т. д., выделенные из организма и помещенные в физиологический раствор, обогащенный кислородом, какое-то время живут, т. е. демонстрируют функциональную активность. При этом она ритмически организована, что обусловлено наличием внутри этих органов собственных пейсмейкеров, т. е. водителей ритма.

Помимо освещенности (и скорости ее изменения) на биологические ритмы влияют и космические процессы: колебания электромагнитного поля Земли, электромагнитная активность Солнца.

СОН

Основной ритм жизнедеятельности человека — циркадианный, или околосуточный, организован как чередование бодрствования и сна. Сон — особое состояние организма, присущее всем животным. Природа сна, его механизмы и биологический смысл этого состояния изучаются и обсуждаются не одно тысячелетие. Одно из распространённых заблуждений заключается в представлении о сне как о перерыве в деятельности организма, отдыхе для него и психики. Современные научные исследования опровергли эту точку

Для объективного изучения сна используется регистрация около десяти физиологических показателей

зрения и представили доказательства того, что сон — активный процесс и психическая активность существует постоянно на протяжении всего сна. В это время не про-

исходит уменьшения средней частоты активности нейронов по сравнению с состоянием спокойного бодрствования. А на отдельных стадиях сна активность нейронов может быть выше, чем при бодрствовании в состоянии напряжения.

Для объективного изучения сна и его нарушений используется *полисомнография* — метод, который включает параллельную регистрацию данных электроэнцефалограммы (ЭЭГ), электроокулограммы (записи движений глаз), электромиограммы (записи электрической активности мышц), электрокардиограммы, артериального давления, двигательной активности (общей и в конечностях), дыхательных движений грудной клетки и брюшной стенки, содержания кислорода в крови, выраженности храпа, температуры тела, эрекции пениса или клитора. Первые три из вышеперечисленных показателей являются основными для идентификации стадий и фаз сна. На основании их анализа строится *гипнограмма*, отражающая динамику стадий и фаз сна в течение периода регистрации.

Структура сна

Ночной сон состоит из нескольких циклов, каждый из которых длится примерно полтора часа и включает в себя две качественно

различные стадии, которые называются «медленный сон» и «быстрый сон». Стадии быстрого и медленного сна есть не только у человека, но и большинства животных.

Медленный сон, в свою очередь, подразделяется на несколько стадий, различающихся по глубине сна. В первой стадии, *стадии дремоты*, исчезает альфа-ритм ЭЭГ — основной ритм бодрствующего человека, находящегося в спокойном состоянии. Альфа-ритм сменяется колебаниями разной частоты с низкой амплитудой. Во второй стадии на ЭЭГ регулярно появляются колебания с частотой 14—18 Гц, так называемые сонные веретена. Появление первых же веретен свидетельствует об отключении сознания. Но на этой стадии, в паузах между веретенами, человек легко просыпается при внешней стимуляции. Далее следует стадия так называемого *дельта-сна*, для которого характерны высокоамплитудные медленные волны — дельта-ритм ЭЭГ. Дельта-сон делится на две стадии: третью стадию медленного сна, в которой дельта-волны занимают 30—50% от всего времени стадии, и четвертую — в ней дельта-волны занимают больше 50%. Четвертая стадия — стадия наиболее глубокого сна. При этом максимально снижается мышечный тонус, дыхание и сердцебиение становятся редкими и регулярными, понижается температура тела и отсутствуют движения глаз. Во время четвертой стадии происходит наиболее полное отключение сознания от внешнего мира, и для пробуждения требуется достаточно сильная стимуляция. После того как человек проснулся, он с трудом ориентируется в пространстве (не сразу понимает, где находится) и во времени (неправильно оценивает, сколько спал). Дельта-сон преобладает в первую половину ночного сна.

Сон человека состоит из полуторачасовых блоков, каждый из которых начинается стадией медленного сна и завершается стадией быстрого сна. Быстрый сон называется парадоксальным из-за сочетания активной ЭЭГ, мышечного расслабления, активации вегетативной нервной системы и быстрых движений глаз. Сновидения возникают во время быстрого сна

Быстрый сон завершает полуторачасовой цикл сна. Для этой стадии характерны быстрые низкоамплитудные ритмы ЭЭГ, очень похожие на ритмы ЭЭГ бодрствующего человека. На фоне нерегулярной ЭЭГ отмечаются отрезки пилообразного тета-ритма. На этой стадии наступает глубокое расслабление скелетных мышц, что отражается в очень низкой амплитуде электромиограммы. Из-за сочетания активной ЭЭГ и мышечного расслабления стадию быстрого сна называют еще *парадоксальным сном*. На фоне общего расслабления происходят подергивания отдельных групп мышц (пальцев, рук, ног). Для стадии быстрого сна характерно усиленное хаотическое влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на висцеральные функции, как говорят, происходит «вегетативная буря». Это выражается в аритмичном сердцебиении, а также колебаниях артериального давления. Дыхание тоже прерывисто: серии частых вдохов и выдохов чередуются с паузами в дыхательных движениях до 10 секунд. На этой стадии происходит эрекция полового члена у мужчин и клитора у женщин, а также усиление мозгового кровотока, что, по-видимому, связано со сновидениями, которые именно на этой стадии больше всего запоминаются. Наконец, на стадии быстрого сна происходят быстрые движения глазных яблок при закрытых веках. Поэтому эта стадия называется еще *стадией БДГ-сна* — быстрых движений глаз (в англоязычной литературе — *REM, rapid eye movements*). Этот физиологический процесс имеет важное диагностическое значение.

Итак, сон состоит из циклов продолжительностью 90–100 минут. Каждый цикл начинается медленным, а завершается быстрым сном. Ночной сон обычно состоит из четырех или пяти таких циклов. В двух первых циклах преобладает дельта-сон, а доля быстрого сна невелика. В последующих циклах увеличивается доля быстрого сна, а дельта-сон резко сокращается или может вообще отсутствовать. Процентное соотношение стадий сна у здорового человека примерно следующее: первая стадия медленного сна — 5–10%, вторая стадия — 40–50%, дельта-сон — 20–25%, быстрый сон — 15–25%.

Гуморальные факторы и сон

Отдельные стадии сна характеризуются особенностями не только электрических характеристик различных систем и органов, но и секреции гормонов.

Во время быстрого сна снижается секреция почти всех упоминавшихся в этой книге гормонов: адреналина и норадреналина, кортизола, АКТГ, кортиколиберина, тиреотропина, тиреолиберина, гонадотропных гормонов — лютеинизирующего и фолликулостимулирующего, гормона роста и пролактина. Во время медленного сна не меняется секреция эндорфинов, а секреция гормона роста и пролактина увеличивается. Так же как и при быстром сне, снижена секреция гормонов, регулирующих активность щитовидной железы и коры надпочечников. Секреция гонадотропинов во время медленного сна изменяется неодинаково.

У взрослых она снижается, как и во время медленного сна, а у подростков, напротив, повышается. Различный харак-

*Во время быстрого сна
снижается секреция почти
всех гормонов.*

*На стадии медленного сна
некоторые эндокринные
системы активируются*

тер секреции гормонов во время быстрого и медленного сна подтверждает различия в действии механизмов этих двух состояний и их возможное функциональное значение.

При введении человеку гормонов происходит нарушение различных стадий сна. Однако однозначной закономерности при этом не выявляется, так как эффект разных гормонов зависит от введенной дозы, способа ее введения и содержания в организме других гормонов. Пожалуй, только относительно введения кортиколиберина данные различных исследователей совпадают. Кортиколиберин уменьшает глубину сна, что, по-видимому, связано с его свойством повышать уровень тревоги.

Много усилий было потрачено на выявление гуморальных факторов, регулирующих сон и его отдельные стадии. Эти исследования основаны на результатах эксперимента, поставленного в начале XX в. Собаку лишали сна, а затем отбирали у нее спинномозговую жидкость. Введение ее другим собакам вызывало у них сон.

Этот экспериментальный факт неоднократно подтверждался, и поэтому многие исследователи старались выделить некий гуморальный фактор, вызывающий сон. Он был выделен и назван «факто-

Несмотря на то что многие гормоны влияют на характер сна, поиски «гормона сна» пока не увенчались успехом

ром дельта-сна». Однако список вызывающих сон веществ, которые были выделены из тканевых жидкостей лишенных сна животных, постоянно рос и насчитывает в на-

стоящее время несколько десятков названий. Помимо различных пептидов, в этот список входят следующие вещества, упоминавшиеся в данной книге: эндорфины, вазопрессин, гормон роста, инсулин и отдельные фрагменты молекулы АКТГ (см. главу 4). Обилие кандидатов на роль «пептида сна» указывает на то, что, скорее всего, такого вещества не существует. Разнообразные вещества изменяют структуру сна через некий неспецифический механизм, который, по всей видимости, связан с общими процессами в ЦНС и регулирует не только сон, но и другие формы психической активности. Например, обнаруженные в 1998 г. орексины связаны не только со сном, но и с регуляцией аппетита¹.

Во всяком случае, гуморальные факторы не являются определяющими для запуска и поддержания сна. Это доказывают наблюдения за сиамскими близнецами. При таком дефекте развития два ребенка рождаются частично сросшимися. Как правило, они имеют общую систему кровообращения. Неоднократно наблюдалось, что одна голова сиамских близнецов спала, а другая бодрствовала. Поскольку гуморальные факторы распространяются повсюду, где имеется кровеносная система, то факт одновременного сна и бодрствования двух голов сиамских близнецов не может быть объяснен теорией наличия «фактора сна».

Кроме того, метод введения спинномозговой жидкости и тканевых экстрактов от одного животного, находящегося в определенном функциональном состоянии, другому применяется для поиска гуморальных факторов не только сна, но и других процессов в живых организмах. Так, гуморальным путем «переносятся» депрессия,

¹ Sleep Hormones. Vitamines and Hormones, G. Liwack (ed.), V. 89, 2012.

выученная беспомощность, эпилепсия, алкоголизм и память. Например, после введения спинномозговой жидкости животных с выученной беспомощностью (см. главу 5) у животных-реципиентов отмечаются характерные признаки этого состояния, в частности увеличивается доля быстрого сна. Несмотря на многочисленные экспериментальные подтверждения подобных фактов, попытки выделить определенное вещество, обладающее специфической активностью, не увенчались успехом.

Таким образом, «пептид сна» является, скорее всего, таким же мифом, как и «гормон агрессии» или «молекула памяти». Роль гормонов не является ключевой или определяющей для сна. Они могут только обеспечивать его определенные стадии и, конечно, отражают многообразное течение сна.

Следует отметить, что представление о существовании пептида сна весьма устойчиво в общественном сознании, и это эксплуатируют фармацевтические фирмы. Например, они выпускают содержащие пептиды лекарственные препараты, которые действительно улучшают сон. Лукавство производителей состоит в том, что кроме пептидов в состав лекарства входит апробированное снотворное. Примером может служить имеющийся в продаже препарат дельтаран. В аннотации к нему сказано, что это «смесь синтетического эндогенного нонапептида¹, называемого дельта-сон индуцирующим пептидом (1 весовая часть), и аминокислоты глицина (10 весовых частей)». Производитель не указывает, что является действующим компонентом этого препарата. Между тем глицин — хорошо известное лекарство, которое нормализует баланс процессов возбуждения и торможения и способствует восстановлению функций организма после утомления и стресса. Среди прочих эффектов глицина — улучшение сна. Таким образом, дельтаран действительно выполняет эту функцию, но «дельта-пептид» служит только ярлыком, привлекающим покупателя.

Сон и депрессия

У больных депрессией нарушены многие околосуточные ритмы. В частности, у них изменена структура сна. Во время депрессив-

¹ Нонапептид — пептид, состоящий из девяти аминокислот.

ного эпизода быстрый сон наступает быстрее, а его проявления, в частности быстрые движения глаз, становятся интенсивнее. Аналогичные изменения, т.е. быстрое наступление стадии быстрого сна, характерны для животных с выученной беспомощностью.

*Во время депрессивного
эпизода парадоксальный
сон наступает быстрее,
чем в здоровом состоянии,
и занимает больше времени*

Эта особенность депрессивных состояний служит важным диагностическим критерием. При разнообразных состояниях (например, генерализованном тревожном синдроме или болезни Альцгеймера), в кли-

нической картине которых имеется много общего с депрессией, время наступления быстрого сна не уменьшается. У больных депрессией оно сокращается до 40 минут после начала засыпания, тогда как у здоровых людей или у больных депрессией в период ремиссии составляет примерно 80–110 минут. У больных с генерализованным тревожным синдромом, как и у депрессивных больных, доля быстрого сна увеличена, но время его наступления не сокращено, а интенсивность быстрого сна, измеряемая по частоте движений глазных яблок, уменьшена, тогда как при депрессии она увеличена. Кроме того, для высокой тревожности характерно более частое чередование внутри стадии медленного сна периодов дельта-сна и неглубокого сна.

Изменение доли, интенсивности и времени возникновения быстрого сна отмечается не только у больных психотическими формами депрессии, но и у здоровых людей с дисфорическими расстройствами. Так, во время одного из исследований сопоставляли две группы клинически здоровых людей, которые различались общей продолжительностью сна. Одна группа была составлена из людей, которые в среднем спали по 6–7 часов в сутки, а другая — из тех, кто спал по 9–10 часов. Группа длительно спящих имела и другую структуру сна. Быстрый сон составлял примерно половину от всей продолжительности их сна. Оказалось, что для спящих подолгу характерно субдепрессивное состояние — у них часто отмечается немотивированно плохое настроение, нередко перепады настроения, а также повышена восприимчивость к негативным событиям. Возможно, что у склонных к депрессии людей длительный

сон с большой долей быстрого сна служит защитным приспособлением. В длительном сне, богатом сновидениями, они укрываются от реальности, сулящей неприятные ощущения, и от бодрствующего сознания, работа которого у больных депрессией направлена на постоянное понижение самооценки. Неслучайно одним из симптомов депрессии служит инверсия околосуточного ритма настроения. У здоровых людей на-

строение утром хуже, чем вечером. Человек просыпается хмурым и недовольным, а ло-

жится спать если не бодрым, то умиротворенным. У больных депрессией и у субдепрессивных личностей — наоборот. Хорошее настроение сразу же после пробуждения постепенно ухудшается и к вечеру становится совсем плохим.

Лишение сна — эффективный метод лечения депрессии.

Связь между депрессией и сном не ограничивается тем, что его структура отражает депрессивное состояние. Лишение сна — один из эффективных немедикаментозных методов лечения депрессии. Клиническая практика и эксперименты на животных с выученной беспомощностью показали, что лишение именно быстрого сна наиболее эффективно в качестве антидепрессивной терапии. Следует подчеркнуть, что лишение здорового человека сна — мощный психотравмирующий фактор. Известно, что он являлся одним из методов средневековых пыток. Лишение быстрого сна молодых животных приводит к формированию у них депрессивноподобного состояния с агедонией, сниженной половой активностью и агрессивностью. Таким образом, если быстрый сон необходим для психического здоровья, то страдающим депрессией вынужденная бессонница приносит облегчение болезненного состояния.

Глава 10

ПОВЕДЕНИЕ И НЕКОТОРЫЕ ДИЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

К гуморальным факторам поведения относятся не только гормоны и феромоны, но и те вещества, которые поступают в наш организм с едой, питьем и вдыхаемым воздухом. Эти факторы принято называть диетическими. Выше мы неоднократно говорили о роли углеводов в регуляции поведения. Нужно немного сказать и о других распространенных веществах. Описание психотропных эффектов всех химических классов диетических факторов потребовало бы очень много места, поскольку на психику и поведение влияет практически каждое из веществ, поступающих в наш организм и включающихся в метаболизм. Например, избыток поваренной соли может усиливать предменструальный синдром (см. главы 2 и 8), а избыток жиров способен уменьшает тревожность экспериментальных животных¹.

Остановимся только на некоторых веществах, преимущественно тех, которые человек не только получает с диетой, но и которые синтезируются в его организме. Этим мы в очередной раз подчеркиваем отсутствие уникальности человека как биологического вида, а также нашу общность не только с другими животными, но и с членами других царств — растений и грибов.

АЛКОГОЛЬ

Алкоголь, а точнее, раствор этилового спирта является одним из самых распространенных в быту психотропных веществ. Люди знают о нем очень давно, поскольку алкоголь не является артефактом человеческой цивилизации, а образуется и в результате природных процессов. Неоднократно описаны скопления животных самых разных видов возле забродивших на земле плодов растений. В на-

¹ Kitraki E. Influence of diet on stress response and behavior // The Handbook of Stress. Neuropsychological Effects on the Brain (Ch. D. Conrad, ed.). Wiley-Blackwell. P. 560–577. 2011.

ших широтах можно наблюдать гусей, которые очень любят «пьяную» вишню.

Алкоголь — не только растительный продукт. Он вырабатывается и в организме животных и человека. Основным источником эндогенного алкоголя — углеводы, превращающиеся в алкоголь с помощью кишечной микрофлоры. Но он может образовываться и в процессе внутриклеточного обмена веществ, в том числе и внутри нейронов¹. В результате концентрация алкоголя в крови человека, который не употреблял никаких продуктов, содержащих алкоголь, в том числе ни кваса, ни кефира, может достигать 0,4 промилле, т. е. 40 мг на 100 мл крови.

Мы уже упоминали о некоторых поведенческих эффектах алкоголя, который:

- усиливает пищевое поведение, блокируя глюконеогенез;
- усиливает эйфорию и вызывает гипоманиакальное состояние;
- имеет стресс-протективное действие, т. е. тормозит негативные последствия неконтролируемого стресса;
- дезориентирует поведение (в больших дозах);
- приводит к деградации личности (при хроническом применении).

Хотя приготовление алкогольных напитков возникло независимо у многих народов, в европейской традиции алкоголь принято ассоциировать прежде всего с греческим богом Дионисом (рис. 10.1).

В мифах о Дионисе обращает на себя внимание суровость, с которой он наказывал людей, отказывавшихся приносить ему жертвы. Например, дочери царя Миния не захотели признать Диониса богом. Иначе говоря, они отказались участвовать в общегородской пьянке, а остались дома за приличествующей девушкам работой — пряли и ткали. За это бог превратил их в летучих мышей, обреченных вечно скрываться от дневного света. Настороженное, едва ли не враждебное отношение к людям, избегающим вина, зафиксировано и в много-

¹ Antoshechkin, Alcohol and Alcoholism, 36 (6): 608, 2001.

численных древнегреческих текстах немифологического содержания. Для таких людей существовал специальный термин — гидропотес.

Полное воздержание от алкогольных напитков критиковалось и многими врачами более поздних эпох. Английский физиолог Г. Г. Льюис в своей «Физиологии обыденной жизни»¹ (1861, 1862) издевается над теми, кто исключил алкогольные напитки из своей диеты (teetotalers)².

В научных журналах *Alcohol and Alcoholism*, *Alcohol Clinical and Experimental Research* регулярно публикуются результаты исследований, свидетельствующие о худшем состоянии здоровья совершенно непьющих людей по сравнению с теми, кто пьет мало (но не много!). Наиболее значительные различия между совершенно непьющими и малопьющими наблюдаются в группах людей среднего и старшего возраста. Причем речь идет не только об их сердечно-сосудистой системе, но и о когнитивных и аффективных функциях, т. е. о психическом здоровье.

Об опасности передозировки алкоголя прекрасно знали уже древние. Дочь Кадма и Гармонии Агава не верила в божественное происхождение Диониса (быть может, потому, что он был сыном ее сестры — Семелы). И сын ее Пенфей тоже не внял кротким убеждениям самого Диониса. За это бог наказал обоих: в вакхическом безумии Агава растерзала Пенфея.

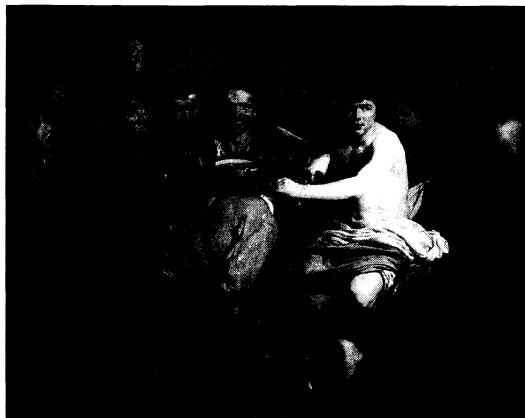


Рис. 10.1. Дионис вошел в число 12 олимпийских богов, вытеснив Гестию. Относительно позднее распространение культа Диониса указывает на то, что радости алкогольной эйфории стали доступны только цивилизованному человечеству

¹ Льюис Г. Физиологии обыденной жизни. — М.: Издательство книгопродавца А. И. Глазунова, 1867.

² Книга содержит много фактов и рассуждений, которые могут быть интересны и современному читателю. Она примечательна тем, что ею Достоевский заканчивает самообразование Сони Мармеладовой.

Помимо острых алкогольных психозов огромную опасность представляет хронический алкоголизм. Толерантность к алкоголю растет по мере алкогольного стажа. Для достижения эйфорического эффекта человеку требуются все большие и большие дозы алкоголя. Абстиненция, т.е. лишение алкоголика спиртного, сопровождается крайне болезненными переживаниями. В результате бытовое пьянство очень часто перерастает в алкоголизм, при котором постепенно разрушается человеческая личность.

Алкоголь в малых дозах является афродизиаком, т.е. повышает мотивацию копулятивного поведения. Но в больших дозах он тормозит половую мотивацию, а его хроническое употребление угнетает и саму репродуктивную функцию, включая способность к совокуплению. Хорошо известно, что у алкоголиков происходит инволюция вторичных половых признаков (рис. 10.2). Алкоголь абсолютно несовместим с препаратами типа «Виагры», поскольку многократно увеличивает вероятность инфаркта миокарда во время полового акта.

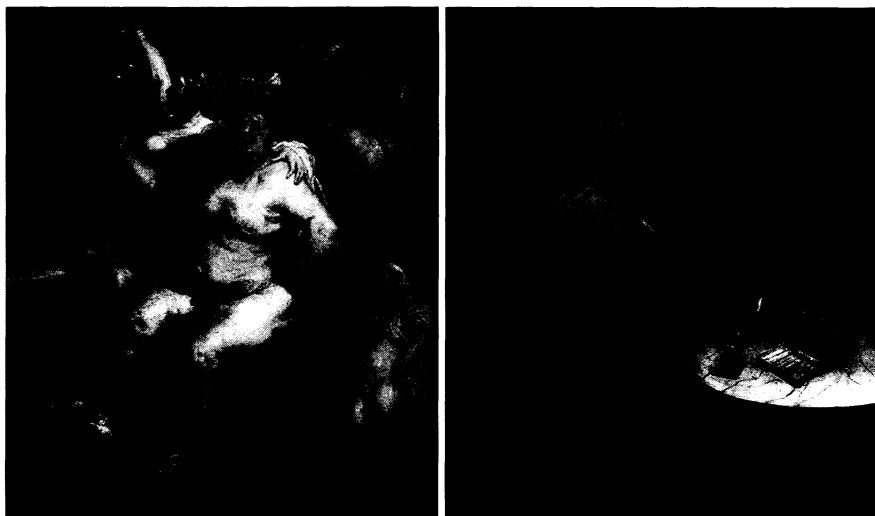


Рис. 10.2. Хроническое употребление алкоголя угнетает репродуктивную функцию и даже вызывает инволюцию вторичных половых признаков: у мужчин атрофируется пенис, исчезает растительность на лице, увеличивается процент жировой ткани; у женщин ее количество уменьшается, может происходить рост акральных частей — отметим необычно большие кисти рук у женщины на второй картине

Одним из распространенных заблуждений является представление об устойчивости к опьянению как об интегральном показателе здоровья и свидетельстве высокой приспособленности организма.

Это неправильно. Чувствительность и устойчивость к алкоголю примерно на 90% определяется средовыми влияниями. Влияние среды в данном случае заключается в первую очередь в частоте употребления алкогольных напитков. Люди, пьющие часто и помногу, могут выпить во много раз больше, чем они могли, когда только начинали употреблять алкоголь. У людей, регулярно пьющих, т.е. имеющих большой алкогольный стаж, подчас определяют содержание алкоголя в крови, в несколько раз превышающее концентрацию, которая считается смертельной.

Из того, что в проявлении признака «устойчивость к алкоголю» очень высока доля влияния среды, следует важный практический вывод: способность человека много выпить отнюдь не свидетельствует о его крепком здоровье вообще. Мы обращаем внимание на этот вывод, потому что в обществе широко распространен противоположный взгляд, совершенно неправильный. В «Сорочинской ярмарке» Н. В. Гоголя казак радуется:

Ну, жинка! А я нашел жениха дочке!<...> посмотрела бы ты, что там за парубок! Одна свитка больше стоит, чем твоя зеленая кофта и красные сапоги. А как сивуху важно дует... Черт меня возьми вместе с тобою, если я видел на веку своем, чтобы парубок духом вытянул полкварты, не поморщившись¹.

В «Судьбе человека»² М. Шолохова главный герой, выпив подряд три стакана водки и только после третьего закусив корочкой хлеба, заслужил уважение немецкого офицера, который до этого собирался его расстрелять. Конечно, в этой повести герой совершает и другие поступки, но и данный эпизод укладывается в ряд таких событий, которые создают представление о русском характере как о «могучем».

¹ Гоголь Н. В. Сорочинская ярмарка // Собр. соч. в 2 томах. Т. 1 — М.: Полиграфресурсы, 1999.

² Шолохов М. А. Судьба человека // Собр. соч. в 9 томах. Т. 7. — М.: Терра — книжный клуб, 2001.

Следует подчеркнуть, что представление об устойчивости к алкоголю как о достоинстве личности неспецифично для русского или славянского коллективного бессознательного. У других народов имеется такое же представление о связи достоинства личности с алкогольной толерантностью. Например, Плутарх (Артаксеркс, VI) пишет, как интриговал мятежный принц, желая занять престол брата:

Себя он восхвалял до небес и утверждал, что и сердцем он тверже брата, и лучше знаком с философией, и в магии более сведущ, и даже пьет больше и легче переносит опьянение.

Толерантность к алкоголю стоит здесь в ряду положительных когнитивных и аффективных свойств личности, т. е. устойчивость к действию наркотика автор не связывает с физиологическими особенностями организма. Как мы видим, ошибочное представление о толерантности к алкоголю как показателе силы духа, достоинстве «сердца и ума» было распространено и в Персии почти 2500 лет назад. Между тем повторим еще раз: толерантность к действию алкоголя зависит главным образом от алкогольного стажа. И, во всяком случае, эта особенность физиологии не может служить показателем каких-либо других психических функций.

Что касается первичных механизмов действия алкоголя, то поиски специфического рецептора этого химического соединения пока безрезультатны, хотя периодически появляются сообщения о перспективных кандидатах на эту роль. Скорее всего, алкоголь меняет работу мозга в силу своих растворяющих свойств. Из-за высокой растворимости алкоголя в липидах (жирах) при повышении его концентрации в мозге происходят существенные изменения физико-химических показателей мембранных структур. Меняется микровязкость и текучесть мембран, в двойном фосфолипидном слое появляется «свободное» пространство. В результате нарушается проницаемость нейронных мембран и происходит дезорганизация работы нейронов. А эйфорический эффект алкоголя связан, по всей вероятности, с активацией дофаминергической системы — системы положительного подкрепления в ЦНС, а также с усилением секреции эндогенных опиатов.

КАННАБИНОИДЫ

Содержание опия в опиумном маке зависит от внешней среды: среднегодовой температуры и освещенности. Выросший в средней полосе России мак практически не содержит опиатов, поэтому основным источником наркотиков для европейцев многие века была конопля. Русское название этого растения, которое называли еще «грубым льном», — посконь, потому что из него делали одежду и главным образом веревки.

Конопля, известная также как марихуана, анаша и гашиш, употребляется человеком многие тысячи лет. Действующим веществом этих наркотиков является дельта-9-тетрагидроканнабинол (ТГК), от латинского названия конопля — каннабис. Конопля — не единственное растение, содержащее ТГК. Значительная его концентрация была обнаружена в бобах какао. Одно время именно с присутствием этого вещества связывали любовь человечества к шоколаду. Впоследствии пришлось отказаться от каннабиноидной теории привлекательности шоколада, потому что содержание ТГК в бобах какао слишком мало. Чтобы получить дозу ТГК, эквивалентную одной сигарете с марихуаной, нужно съесть 20 кг шоколада. Кроме того, в бобах какао обнаружены и другие наркотики — амфетамины и опиаты, но тоже в очень малых количествах. Так что любовь человека к шоколаду остается загадкой.

В 1992 г. в организме животных обнаружили аналог ТГК. Найденное вещество назвали анандамидом, от санскритского «анада» — блаженство. Функции его оставались непонятными, но на определенную биологическую значимость анандамида указывало то, что каннабиноидные рецепторы были обнаружены не только у млекопитающих, но и у птиц, амфибий и даже рыб, которые не сталкиваются в естественных условиях с растительными каннабиноидами. Более того, в мозге человека каннабиноидные рецепторы были обнаружены в мозжечке, базальных ганглиях, а также в гиппокампе — структуре, связанной с функциями памяти, ориентировки в пространстве, генерации эмоций и стратегии затаивания при стрессе.

Функции эндогенных каннабиноидов пока неясны. Считается, что эта система участвует в устранении памяти об отрицательных эмоциях, связанных с прошлым опытом. Каннабиноиды могут оста-

навливать дегенеративные изменения в дофаминергической системе, поэтому они снимают симптомы при паркинсонизме, а также эффективны как анальгетики при онкологических заболеваниях. Каннабиноиды используют для устранения дегенеративных изменений спинного мозга. Обнаружены антагонистические взаимоотношения каннабиноидов с серотонинергической системой, поэтому их используют для лечения ранних симптомов шизофрении.

ФИТОГОРМОНЫ

В растениях обнаружены многие аналоги гормонов человека. Их называют фитогормонами. Одной из важнейших групп фитогормонов, в силу их распространенности, являются фитоэстрогены.



Рис. 10.3. Прусская королева Луиза (1776–1810) страдала из-за своей плоской груди. Она обратилась к медикам, которые посоветовали пить ей пиво во время еды и после, оставить верховую езду и три раза в день тщательно массировать грудь с пивом. Бюст королевы значительно увеличился

Влияние некоторых растений на женскую репродуктивную сферу было известно задолго до открытия эстрогенов (рис. 10.3).

Из древней Греции, Египта, стран Востока, от Гиппократов, Авиценны и других врачей и ученых древних и средних веков пришли сведения об использовании ряда растений в качестве контрацептивных средств или, напротив, как стимуляторов плодovitости.

В 1946 г. у овец Австралии, выпас которых производился на пастбищах, богатых клевером вида *Trifolium subterraneum*, было описано состояние, названное «клеверная болезнь» и характеризовавшееся нарушением функции яичников и резким снижением

плодовитости вплоть до бесплодия. Как оказалось, фитоэстрогены составляют 5% сухой массы этого вида растения. Кроме того, у самок животных, питавшихся богатыми фитоэстрогенами растениями, отмечено появление признаков лактации вне беременности; лактация была отмечена даже у самцов. У баранов, питавшихся исключительно клевером, происходит снижение количества сперматозоидов. Растения, содержащие фитоэстрогены, оказывают такое же феминизирующее действие и на мужчин (рис. 10.4).



Рис. 10.4. Феминизация мужчин, злоупотребляющих пивом, связана главным образом с фитоэстрогенами, которые в больших количествах содержатся и в пивных дрожжах, и в хмеле. Эстрогены, как и все стероиды, весьма химически стойки. При нагревании они не разрушаются, поэтому их количество не уменьшается в процессе длительного приготовления пива

Фитоэстрогены содержатся не только в клевере, хмелевых шишках и дрожжах. В больших количествах они встречаются в соевых бобах (до 300 мг/100 г), а также в других бобовых растениях, гранатах, финиках, семенах подсолнечника и капусте. Мясо сельскохозяйственных животных часто содержит значительное количество фитоэстрогенов, поскольку те питаются растительной пищей. Чтобы избежать отравления фитоэстрогенами, нам достаточно разнообразить свое питание. Все монодиеты (питание одним каким-то продуктом) пагубны для здоровья. Особый вред они могут наносить, если этот продукт содержит большое количество фитогормонов.

Следует быть очень осторожными и с пищевыми добавками, которые рекламируют как «не содержащие гормонов». Надо помнить, что это гормональное средство, хотя и с приставкой «фито-». А гормональных препаратов чураются даже врачи общей практики. Они боятся их из-за возможных осложнений, связанных с механизмом отрицательной обратной связи, и никогда не назначают, а посылают больного к эндокринологу.

Нужно обратить внимание на еще одну уловку производителей. Часто в конце рекламного текста говорится: «Не является лекарственным средством», и у обывателя складывается обманчивое впечатление о безопасности препарата. О том, что опасно назначать самому себе лекарства, знают многие. Но люди почему-то считают, что опасны только «лекарства», а прочие средства вреда принести не могут. Между тем фраза «Не является лекарственным средством» означает лишь, что данный препарат не имеет сертификата Министерства здравоохранения. Иными словами, он не прошел многочисленные проверки, в том числе и клинические испытания, т. е. испытания на людях с тщательной проверкой побочных и отдаленных последствий приема такого средства. Потребители лекарств и пищевых добавок, будьте бдительны!

Кроме фитоэстрогенов существуют растительные аналоги и почти всех других групп гормонов. Например, популярный анаболик анастан содержит фитогормон 20-гидроксиэкдизон. Действуя подобно другим андрогенам, он способствует росту мышечной массы, но также и тормозит активность гипоталамо-гипофизарно-гонадной системы человека, т. е. может вызвать бесплодие у женщин и импотенцию у мужчин. Некоторые растительные аналоги гормона роста (соматотропина) рекламируются как средства для омоложения. В качестве средств для похудения часто продаются растительные аналоги гормонов щитовидной железы. Ускоряя обмен веществ, они «сжигают» жировую ткань, одновременно подавляя функции щитовидной железы.

Конечно, далеко не все растительные препараты действуют как аналоги эндогенных гормонов, связываясь с теми же рецепторами, что и эндогенный гормон. От выделения гормона до появления биологического эффекта проходит несколько этапов (см. главу 2). Растительные вещества могут воздействовать на каждый из них, ослабляя или усиливая желаемый биологический эффект. Такие препараты, которые не взаимодействуют с теми же рецепторами, что и животные гормоны, нельзя считать фитогормонами. В качестве лекарственных средств они значительно безопаснее.

ФИТОФЕРОМОНЫ

Интересная общность животного и растительного мира обнаруживается на примере деликатесных грибов трюфелей. Плодовые тела этих очень дорогих грибов не выступают над землей. Чтобы найти их в буковом или дубовом лесу, надо следить за поведением животных. Над местом, где растут трюфели, вьются так называемые трюфельные мухи. Их привлекают химические вещества, выделяемые грибами. Другими словами, трюфели имеют специфический запах. Он настолько силен, что у поваров, обрабатывающих свежие грибы, начинает болеть голова. Для поиска трюфелей иногда используют специально обученных собак, но эффективнее всего этим занимаются свиньи. Дело в том, что одним из компонентов запаха трюфелей является 5-альфа-андростенон, который служит и компонентом феромонов хряка. Какие функции выполняет этот стероид в организме трюфеля, неизвестно. Также неясно, увеличится ли привлекательность других, обычных грибов, если их обработать мужскими феромонами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Я набрался храбрости и ночью прекратил течение событий.

Михаил Булгаков

Книга о поведении и роли гормонов в организации этой жизненно важной функции завершена. Но далеко не исчерпана сама тема!

В последние десятилетия интересы подавляющего большинства исследователей поведения, да и биологов вообще, сосредоточены на молекулярных механизмах жизни. Это важнейшее направление в биологии и в науке о поведении. Получено огромное количество интереснейших и практически важных экспериментальных данных. Единственное, что смущает, это то, что, разглядывая отдельные деревья и изучая отдельные листья на некоторых из них, мы подчас теряем из виду общую картину леса. Взглянуть на поведение в целом, обратить внимание не на молекулярно-клеточные, а на системные механизмы поведения — такую задачу ставил перед собой автор.

Безусловно, многие аспекты поведения, например проблема памяти, оказались не затронуты, а другие, такие как проблема индивидуальных различий или соотношения врожденного и приобретенного, раскрыты лишь частично. Такая неполнота описания поведения связана с несколькими причинами. Во-первых, ограничиваясь влиянием на поведение гуморальных факторов, прежде всего гормонов, я вполне сознательно ограничил круг тем, входящих в колоссальный перечень наук о поведении. О памяти не написано почти ничего, потому что ее «молекула» так и не была найдена, несмотря на колоссальные усилия больших научных коллективов. Во-вторых, я старался писать о том, что знаю не только из научной литературы, но и в результате собственных исследований. Даже скрупулезнейшее изучение темы только по литературным источникам не даст представления о каком-то разделе науки, пока его не «потрогаешь» собственными руками.

В некоторые области я не углублялся потому, что книга все-таки научно-популярная. Иначе говоря, ориентирована она на читателя, не име-

ющего значительного навыка восприятия научного текста. Здесь, хотя и несколько запоздало, я должен попросить специалистов быть снисходительными к определенным неточностям и огрублениям. Многочисленные упрощения, которые могут быть предметом критики, сделаны сознательно, на основании моего преподавательского опыта. Например, глюкоза попадает в ЦНС не в чистом виде, а в виде фосфата (и это не единственная ее транспортируемая форма), но я не упоминал об этом. ГЛЮ — и все! Дело в том, что студенты, особенно младших курсов, не имеют еще достаточных навыков восприятия научной информации, они с трудом отделяют частное от общего, а второстепенное — от главного. Например, читая лекции первокурсникам, нельзя демонстрировать графики, на которых показаны не только точки, обозначающие среднее арифметическое значение, но и «шпалы» среднеквадратичного отклонения. Это вызывает серьезную умственную перегрузку аудитории, что проявляется в ропоте и тяжелых вздохах. Или, например, однажды во время лекции, когда я сказал о маскулинизации женщин-алкоголичек, у меня спросили: «Разве у взрослого человека растут кости?». Растерявшись от такого «детского» вопроса, я начал рассказывать о камбиальной ткани, расположенной в трубчатых костях между эпифизами и диафизом. Но эти объяснения совершенно не убеждали спрашивавшего — судя по его лицу. По счастью, я догадался выложить такой аргумент: «Сломанные кости ведь срастаются!» Таким образом, доброжелательные критики должны учитывать научно-популярный характер текста. Ну, а недоброжелательных это не остановит.

Все-таки я надеюсь, что главную мысль книги оценят читатели. Она заключается в том, что наше поведение описывается прежде всего теми же законами, что и поведение всех других животных (человек же относится к отряду приматов, класса млекопитающих). Что в основе нашего поведения лежат сложные взаимодействия нейронных сетей с гуморальными факторами. И, наконец, что нервно-гуморальные механизмы работают в тесном взаимодействии с той не вполне определенной сферой, которую принято называть психикой.

В заключение автор напоминает читателям, что их отзывы о прочитанном будут ему весьма интересны и полезны.

ВСЕМ СПАСИБО!

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

К главе 7

Лоренц К. Об агрессии. Так называемое «зло». Любое издание.

Ставшая классикой книга о биологическом смысле агрессивного и враждебного поведения.

Лоренц К. По ту сторону зеркала. — М.: Республика, 1998.

Сборник трудов классика этологии об этических и когнитивных аспектах поведения человека, о роли врожденных потребностей в организации социального поведения.

Новиков С. Н. Феромоны и размножение млекопитающих. — Л.: Наука, 1989.

Научная монография. Несмотря на прошедшие годы, основные теоретические положения не устарели.

Панов Е. Н. Поведение животных и этологическая структура популяций. — М.: изд-во, 1983.

Научная монография.

Резникова Ж. И. Популяции и виды на весах войны и мира. — М.: Логос, 2001.

Учебник для биологов о социальном поведении животных.

Wilson E. O. Sociobiology: The new synthesis (1975).

Автор показывает, что «чисто человеческие» особенности поведения, включая этические системы, половые различия, склонность к гедонизму, а также к расовой, этнической и религиозной ненависти, — все эти феномены присутствуют в поведении животных и, соответственно, обнаруживаясь у человека, являются результатом естественного отбора. Такая позиция вызвала не только резкую критику в печати, но и физические нападения на автора.

Есть русский перевод одной главы: <http://ethology.ru/library/?id=126>

К главе 8

Белкин А. И. Третий пол. <http://1001.ru/books/belkin/>

Популярная книга известного психиатра о гермафродитизме, в частности о гомосексуализме, транссексуальности, соотношении биологического и социального в формировании пола и реализации половых функций.

Бутовская М. Л. Тайны пола: Мужчина и женщина в зеркале эволюции. — М.: Век 2, 2004.

Автор — кандидат биологических и доктор социологических наук, поэтому описывает различия в поведении мужчин и женщин с естественно-научных позиций. В книге много антропологического материала.

Вейнингер О. Пол и характер. — М.: Астрель, 2012.

Написанная в начале XX в. книга начинается с рационального обоснования половых различий на основе разного вклада двух полов в воспроизводство. Постепенно текст становится все более эмоциональным и завершается выражением яростной ненависти автора к женщине. Выпустив книгу, 23-летний Вейнингер покончил с собой.

Сайт В. А. Геодакяна <http://geodakian.com/>

Сайт создателя теории гетерохронной эволюции, впервые обосновавшей избыточное количество мужских особей у всех двуполовых видов и имеющей много интересных приложений.

Кабакова Г. И. Антропология женского тела в славянской традиции. — М.: Ладомир, 2001.

Беллетризованный вариант диссертации автора (доктор филологических наук). В настоящее время Г. И. Кабакова — сотрудник кафедры славистики университета Париж-4 (Сорбонна).

Кон И. С. Сексология. — М.: Академия, 2004.

Книга пионера отечественной сексологии, первое издание вышло еще в СССР. Была переведена на многие языки. Основное внимание автор уделяет социологическим аспектам сексуальности человека.

Ломброзо Ч., Ферреро Г. Женщина — преступница и проститутка. — Чебоксары: Аван-и, 1994.

Книга написана в конце XIX в. психиатром Чезаре Ломброзо вместе с историком и социологом Гульельмо Ферреро. Ломброзо пытался связать врожденные особенности строения тела человека со склонностью к отклоняющемуся поведению. Книга содержит много интересных фактов, статистических данных и рассуждений. Тенденциозный взгляд авторов на женский пол всех живых существ как на низший делает чтение времнами забавным.

Мастерс У., Джонсон В., Колодни Р. Основы сексологии. — М.: Мир, 1998. <http://knigozilla.ru/16887-masters-u.-dzhonson-v.-kolodni-r..html>

Книга классиков психофизиологии сексуальных отношений.

Пушкарева Н. Л. (отв. ред). Женская история. Гендерная история (Теория и исследования. Учебное пособие). — Калуга: изд-во, 2001.

Автор возглавляет Российскую ассоциацию исследователей женской истории. Очень интересно пишет о различных аспектах жизни женщины.

Свядош А. М. Женская сексопатология. — М.: Медицина, 1988.

Автор — известный психиатр, в 1973 г. основал в Ленинграде первую в СССР консультацию по вопросам семьи и брака. Очень полезная книга, поскольку описаниям отклонений от нормы предшествует обстоятельное изложение нормальной анатомии и физиологии женской половой сферы.

Архив Магнуса Хиршфельда по сексологии. Берлинский университет. <http://www2.hu-berlin.de/sexology/index.htm>

Сайт содержит много полезной информации, в том числе в виде рисунков и схем.

Biology of Sex Differences

<http://www.bsd-journal.com/>

Онлайн-журнал, публикующий результаты исследований всех аспектов влияния пола на биологию животных и человека в норме и патологии. Большинство статей являются медицинскими.

Sex Differences: Summarizing More than a Century of Scientific Research. Psychology Press, 2008.

Созданный коллективом авторов обзор 18 000 научных исследований половых различий, которые касаются не только поведения, но и анатомии, физиологии, склонности к различным заболеваниям. Кроме того, проанализированы и исследования по гендерным различиям: эмоциям, обучаемости, склонностям.

К главе 9

Вейн А. М.: Хехт К. Сон человека: Физиология и патология. — М.: Медицина; Берлин: Народ и здоровье, 1989.

Доступно написанная научная монография.

Карманова И. Г., Оганесян Г. А. Физиология и патология цикла бодрствование — сон. Эволюционные аспекты. — СПб.: Наука, 1994.

Научная монография.

Хронобиология и хрономедицина. Руководство. — М.: Медицинское информационное агентство, 2012.

Руководство для специалистов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Тем читателям, которые всерьез заинтересовались изложенным предметом, мы предлагаем поупражняться в интерпретации человеческого поведения. Попробуйте ответить на приведенные ниже вопросы. Правильные ответы (которые дал бы сам автор книги) приведены в приложении 2.

1. Чем отличаются «психика» и «поведение»?
2. *Человек заводит собаку по одному из следующих мотивов: чтобы производить эффект в обществе; для охраны; чтобы не было чувства одиночества; из спортивно-собаководческих интересов; от избытка энергии: желания «быть хозяином и повелителем собственной собаки» (Карел Чапек).*

Какие потребности здесь перечислены?

3. Чем отличается первая любовь от любви с первого взгляда? Потребностями? Гормонами? Структурой поведения?
4. Почему Наташа Ростова, невеста князя Андрея, пыталась убежать с другим? Каковы мотивы ее поведения, если рассматривать их с точки зрения биологии?
5. Пропагандисты вегетарианства считают, что такая диета улучшает нравственную природу человека. Что вы думаете по этому поводу? Как меняется поведение человека и животных при вегетарианской диете?
6. Почему после каждого номера в цирке собачке дают сахар (тюленю — рыбку, тигру — мясо и т. п.)?
7. Пищевая добавка «Антистресс» состоит из свободных аминокислот. Почему эта добавку рекомендуется использовать после стресса?
8. Что общего и какая разница между поведением женщины, расчесывающей волосы, и мужчины, почесывающим лысину?
9. Герой фильма «Семнадцать мгновений весны» советский разведчик Штирлиц нелегально переправлял в Швейцарию свою ра-

дистку Кэт, которую искало гестапо. Во время проверки документов на границе Штирлиц протянул Кэт руку: «Ингрид, помоги». Зачем он предложил Кэт заняться его запиской?

10. *Фриц вырос за последнее время. В нем уже ничего почти не осталось от надутого молодого унтера. Туповатая наглость сменилась направленной уверенностью, он уже больше не обижался на шутки, не каменел лицом и вообще не вел себя как осел (А. и Б. Стругацкие).*

Почему, обижаясь, некоторые люди «каменеют лицом»? Почему изменилось поведение Фрица?

11. Почему к смертным грехам относят тоску (уныние) — ведущий симптом при депрессии? Другие симптомы психических заболеваний (например, эмоциональную холодность при шизофрении или дурашливость при слабоумии) к смертным грехам не причисляют.
12. Почему распространено мнение о греховности любви?
13. Приведите примеры поведенческих типов А и Б среди литературных героев, персонажей кинофильмов, телеведущих, политиков.
14. Какой тип поведения — А или Б — является оптимальным в стрессовой ситуации?
15. Чемпион по игре в «Тетрис» набрал очень мало очков, так как не обратил внимания на то, что у клавиатуры нестандартная кодировка клавиш. После этого у него развился классический депрессивный эпизод, включавший агедонию. Объясните, почему.
16. Почему мужчины отличаются от женщин? Иными словами, в чем биологический смысл существования двух полов?
17. Кто умнее — мужчины или женщины?
18. Как можно изменить психологический пол на противоположный?
19. Петя и Андрюша решили стать моржами и стали каждый день сидеть в ледяной воде. У обоих заметно ослабел интерес к девушкам. Петя отметил у себя первые признаки его снижения после третьего купания, а Андрюша у себя — после седьмого. После двух недель ежедневного моржевания количество красивых девушек — на улицах, в университете, в клубах и во всех других местах — сократилось для Пети раз в пять, а для Андрюши абсолютно все девушки стали некрасивыми. Тогда друзьям стало жалко девушек, и они прекратили закалывание. Исходное соотношение «красивых» и «обычно-

венных» девушек восстановилось для Пети через месяц, а для Андруши — через неделю. Что можно сказать о стрессорной системе двух товарищей?

20. Вадик, прыгнув с парашютной вышки, на следующий день предложил Стасику тоже попробовать. Друзья прыгнули по очереди. Перед этим прыжком у Вадика ЧСС (пульс) была 70 уд/мин, а у Стасика — 100 уд/мин. Сразу после прыжка: у Вадика — 140 уд/мин, у Стасика — 200 уд/мин. Через 15 минут: у Вадика — 70 уд/мин, у Стасика — 100 уд/мин. Что можно сказать о стрессорной системе двух товарищей?

21. Справедливы ли следующие житейские наблюдения? Опишите их механизмы.

А. «Весной все девушки расцветают».

Б. «...а плавать на полное брюхо умные люди не советуют».

В. «Осень — творческая пора».

Г. «Не бывает некрасивых женщин, бывает мало водки».

Д. «Не ведите важные переговоры в предобеденные часы».

Е. «Пей, да закусывай».

Ж. «Чем дольше я бегу, тем меньше становятся мои проблемы».

З. «Раз подругу посадил на мотоцикл — У нее от страха прекратился цикл» («Сектор Газа»).

И. «На каждую новую весну нужно выбирать и новую любовь, — друг, прошлогодний календарь не годится сегодня» (Саади).

К. «Главное украшение девушки — скромность».

Л. «Это в нем [муже] гормон играет. Погуляет и вернется».

М. «30 лет назад было больше красивых женщин».

22. Объясните поведение и укажите гуморальные механизмы.

Находятся такие люди, которые, когда подступает хандра, идут играть в гандбол, вместо того чтобы лежать на диване и ждать, когда плохое настроение пройдет само собой (Р. Шекли).

23. Объясните поведение и укажите механизмы.

Изабелла сидела окаменев, словно загнипнотизированная, и часто дышала. Глаза ее были прикованы к жилистому запястью Ларри и длинным, тонким, но крепким пальцам. Я никогда не видел, чтобы на человеческом лице была написана такая неприкрытая голодная страсть. Это была маска похоти (С. Мозм).

24. Объясните поведение и укажите механизмы.

Из зубной лечебницы мы с Малюткой вышли вдвоем. Боль шла на убыль. На душе становилось все радостнее и светлее (В. Шефнер).

25. Объясните поведение и укажите механизмы.

Что-то ты больно нервный стал — опять сожрал все, что было в доме! (Э. Вайтзекер)

26. Раненого тигра начинают преследовать не раньше чем через час после неточного выстрела. Охотник объясняет это тем, что «раны могут стянуться и помешают тигру сделать быстрый прыжок из за-сады».

Объясните это правило с биологической точки зрения. Какова роль гуморальных факторов?

27. Каковы гуморальные механизмы «второго дыхания» у спортсменов?

28.

Чтоб не пил, не курил,
Чтоб цветы всегда дарил,
Всю зарплату отдавал,
Тещу мамой называл,
Был к футболу равнодушен,
И в компании не скушен.
И к тому же, чтобы он
И красив был, и умен.

Какое из перечисленных качеств не может сочетаться с остальными?

29. Почему контрацептивы могут обострять ПМС?

30. Как можно изменить психологический тип человека?

31. Туристы, даже тщательно сводя к минимуму вес рюкзаков, всегда берут в поход конфеты. В чем биологический смысл такого поведения?

32. Уайеристов — мужчин, получающих половое удовлетворение, под-глядывая за обнаженными женщинами, чаще задерживают возле туалетов, а не бань. Почему?

33. Завидуете ли вы кому-нибудь из знакомых?

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

1. Поведение — это движение. Психика — все, что происходит в душе человека, кошки, божьей коровки.
2. Ну, это вы сами.
3. Потребностями и структурой поведения — да; гормонами — нет.
4. Про Наташу написано в книге. Внимательнее читайте.
5. Поведение меняется, а природа какой была, такой и осталась.
6. Опять проверка внимательности чтения.
7. Для того чтобы компенсировать белок, распадающийся при стрессе.
8. Груминг, стресс-протекция. Но на женщину смотреть приятнее.
9. Штирлиц дал возможность Кэт проявить смещенную активность. А то она начала бы губы кусать, платок тереть.
10. Замирание — реакция на стресс. По мере того как человек набирается опыта, все меньше ситуаций вызывают у него стресс.
11. Если затрудняетесь ответить, значит, вы не только не читали эту книгу, но и даже рисунки не рассматривали.
12. Чтобы загнать народ в неконтролируемую ситуацию.
13. Телеведущие и публичные политики — все А. В прочих областях Б очень мало.
14. А — для контролируемых ситуаций, Б — для неконтролируемых.
15. Поражение в социальном конфликте. Поскольку успех в игре был значим, делаем вывод о молодости этого человека.
16. Чтобы женский пол не растрчивал себя в экспериментах с генетической изменчивостью и в стрессорных ситуациях.
17. Оба пола хороши.
18. Никак.
19. Реакция у П. наступила после третьего, а у А. — после седьмого купания, следовательно, чувствительность у П. больше. Реакция у А. сильнее, чем у П. А. восстановился быстрее П., следовательно, А. более стрессоустойчив.

20. Ничего. Типичная ловушка для стереотипного человека. Решив предыдущую задачу, многие и тут начинают сравнивать параметры реакции двух человек. И не замечают, что один прыгал впервые, а другой уже имел опыт, т.е. степень новизны различна. В эту ловушку попадают иногда и исследователи при планировании экспериментов.
- А. Да. Освещенность, мелатонин, гонадолиберин. Причем и у женщин, и у мужчин, которые бессознательно оценивают женскую внешность.
- Б. Да. Стресс тормозит пищеварение. Могут возникнуть спазмы и остановка сердца.
- В. Да. Освещенность, мелатонин, гонадолиберин.
- Г. Да. Алкоголь — афродизиак.
- Д. Да. Глюкоза нужна ЦНС.
- Е. Да. Алкоголь тормозит глюконеогенез.
- Ж. Да. Эндогенные опиаты.
- З. Да. Кортиколиберин тормозит гонадолиберин.
- И. Для г-стратегов.
- К. Да. Принцип нерастраты ресурсов женскими особями.
- Л. Нет. Гормоны ни при чем в потребностях мужа. Если он К-стратег — вернется.
- М. Да. Возрастное снижение либидо.
22. Мышечная нагрузка, эндогенные опиаты.
23. Никто не знает механизмов.
24. Боль, эндогенные опиаты.
25. Стресс, смещенная активность.
26. Ждем, чтобы адреналин распался и закончилось анальгетическое действие опиатов.
27. Опять опиаты.
28. «В компании нескушен».
29. Отрицательная обратная связь в системе гипоталамус-гипофиз-гонады тормозит продукцию прогестерона, который образует психотропные метаболиты.
30. Никак.
31. Гедонистическая функция углеводов.
32. Феромоны.
33. Это тест на искренность.

ОБ АВТОРЕ

Дмитрий Анатольевич Жуков — доктор биологических наук (1999), доцент по специальности «физиология» (2003), старший научный сотрудник лаборатории сравнительной генетики поведения Института физиологии им. И. П. Павлова РАН (Санкт-Петербург), автор более 100 научных публикаций, в том числе монографий «Психогенетика стресса» (1997), «Поведение женщины и поведение мужчины» (2012) и учебников «Биологические основы поведения» (2004) и «Биология поведения. Гуморальные механизмы» (2007).



Читал курсы лекций по биологии поведения в различных вузах Санкт-Петербурга: Государственном институте психологии и социальной работы, Восточно-европейском институте психоанализа, Санкт-Петербургском институте психологии и акмеологии, на факультете психологии СПбГУ.

Женат (1983), имеет дочь (1988) и воспитывает её.

Жуков Дмитрий

Стой, кто ведет?

Биология поведения человека и других звере

Том 2

Руководитель проекта *А. Половникова*

Корректоры *Е. Сметанникова, М. Миловидова*

Компьютерная верстка *М. Поташкин, А. Фоминов*

Дизайн обложки *Ю. Буга*

Рисунки крыс *Д. Жуков*

Подписано в печать 18.11.2013. Формат 60×90/16.

Бумага офсетная № 1. Печать офсетная.

Объем 23,5 печ. л. Тираж 3000 экз. Заказ № 5651/13.

ООО «Альпина нон-фикшн»

123060, г. Москва

ул. Расплетина, д. 19, офис 2

Тел. (495) 980-5354

www.nonfiction.ru

Знак информационной продукции
(Федеральный закон № 436-ФЗ от 29.12.2010 г.)



Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами
в ООО «ИПК Парето-Принт», г. Тверь, www.pareto-print.ru